This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) نقلاً من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

ANNEXE AU LIVRE BLEU

FASCICULE VII.5 — ANNEXE II

BIBLIOTHÈQUE DE L' UIT GENÈVE

SYNTAXE DE DONNÉES II POUR LE SERVICE VIDÉOTEX INTERACTIF INTERNATIONAL

RECOMMANDATION T.101, ANNEXE C

IXe ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
MELBOURNE 1988

Genève 1990

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

ANNEXE AU LIVRE BLEU

FASCICULE VII.5 — ANNEXE II

BIBLIOTHÈQUE DE L' UIT GENÈVE

SYNTAXE DE DONNÉES II POUR LE SERVICE VIDÉOTEX INTERACTIF INTERNATIONAL

RECOMMANDATION T.101, ANNEXE C

IXe ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
MELBOURNE 1988

Genève 1990

© U.I.T.

Annexe C

(à la Recommandation T.101)

Syntaxe de données II

Remarque - La présente syntaxe de données correspond à la syntaxe du protocole de la couche présentation du vidéotex/télétexte (CEPT) officiellement adoptée par des pays européens (Document CEPT/CD 06.01).

SYNTAXE DE DONNEES DE LA COUCHE PRESENTATION VIDEOTEX

TABLE DES MATIERES

PARTIE 0 - CONSIDERATIONS GENERALES 5

1. Introduction 6
2. Références 9
3. Définitions 9

PARTIE 1 - PRESENTATION ALPHA-MOSAIQUE 11

1. Description 15
2. Répertoire 30
3. Structure de codage 73

Appendice A - Méthode d'identification 94

Appendice B - Exemples illustrant l'application de la précédence dans le modèle alpha-mosaïque unifié 97

PARTIE 2 - PRESENTATION 99

1. Introduction 109
2. Objet et portée 109
3. Références 111
4. Définitions et abréviations 111
5. Description générale 119
6. Description des primitives 167
7. Principes de codage 217
8. Codage des primitives 244
9. Valeurs par défaut 268
10. Conformité 271

Appendice A - Primitives, catégories de postes de travail, niveaux et options 272

Appendice B - Courbes de lissage du type B et ellipses 276

Appendice C - Renvois 281

Appendice D - Choix de la présentation géométrique 286

PARTIE 3 - DEFINITION DE LA PRESENTATION 287

1. Introduction 291
2. Unité d'en-tête de pixels photographiques 295
3. Unité de transfert de pixels photographiques 302
4. Unité d'en-tête de tables photographiques 303
5. Unité de transfert de tables photographiques 304

Appendice A - Codage MIC différentiel monodimensionnel 306

Appendice B - Codage bidimensionnel d'image par transformation en cosinus discrets 309

PARTIE 4 - DEFINITION DES JEUX DE CARACTERES DYNAMIQUEMENT REDEFINISSABLES (JCDR) 324

1. Introduction 325
2. Unités d'en-tête de JCDR 325
3. Unités de transfert de formes 329
4. Méthodes de codage 330
5. Désignation et appel JCDR 337
6. Conditions d'application des attributs 337

PARTIE 5 - DEFINITION DES COULEURS 338

1. Introduction 339
2. Extension du système de couleurs 339
3. Codage des couleurs redéfinissables 341

PARTIE 6 - DEFINITION DE FORMAT 345

1. Introduction 346
2. Codage 346
3. Valeurs par défaut 346

PARTIE 7 - DONNEES EN MODE TRANSPARENT 347

1. Introduction 348
2. Protocole 348

PARTIE 8 - REINITIALISATION 349

1. Introduction 350
2. Structure du codage 350
3. Description fonctionnelle et codage 350

PARTIE 9 - TELELOGICIEL (POUR COMPLEMENT D'ETUDE) 354

PARTIE 10 - IDENTIFICATEUR DE PROFIL DE TERMINAL 355

1. Introduction 356
2. Structure de codage 356
3. Codage 356
4. Modes par défaut 359

PARTIE 11 - COMMANDE DE TEMPORISATION 360

1. Introduction 361
2. Attente 361

Appendice 1 - Modèle de référence du service : conformité à la syntaxe de données II 362

Appendice 2 - Modèle de référence du service profils de terminaux applicables à la syntaxe de données II 370

Appendice 3 - Horizon futur 374

PARTIE 0 - CONSIDERATIONS GENERALES

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

1.1 Principes de codage

1.1.1 Identification du type de données
1.1.2 Utilisation des valeurs par défaut

2. Références

3. Définitions

1. Introduction

Les systèmes VIDEOTEX sont des systèmes de communication de textes, dotés d'une capacité de présentation graphique d'un niveau donné et comportant un répertoire d'attributs d'affichage. Les textes et les images obtenus sont destinés à être affichés selon les normes de balayage de télévision (TV) en vigueur dans les différents pays.

Les services vidéotex pourront être fournis de façon différente dans chaque pays. Les services vidéotex peuvent être assurés à travers un réseau réparti d'ordinateurs indépendants, une hiérarchie d'ordinateurs connectés à des bases de données extérieures ou une combinaison des deux. Il est probable que dans tous les pays, les terminaux vidéotex accéderont essentiellement aux services vidéotex via le réseau téléphonique commuté, par l'intermédiaire duquel seront transmises les données affichées sur ces terminaux. On distingue trois types de présentation, qui sont décrits et définis dans la présente Recommandation :

1) Alpha-mosaïque

2) Géométrique

3) Photographique.

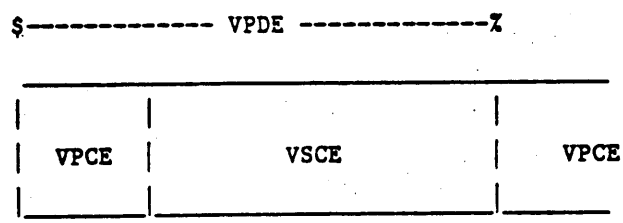
D'autres types de présentation pourront être définis ultérieurement. Les divers types de présentation peuvent être utilisés simultanément, mais les données correspondant à chacun d'eux sont transmises de façon séparée. Des "données de service" permettent de modifier la présentation des données. Ces données de service peuvent affecter un ou plusieurs types de présentation.

1.1 Principes de codage

1.1.1 Identification du type de données

Les divers types de données d'affichage et de service sont transmis sous la forme "d'éléments de données de présentation vidéotex" (VPDE).

Les "éléments de données de présentation vidéotex" (VPDE) sont constitués de deux parties : les "éléments d'identification de présentation vidéotex" (VPCE) qui identifient le type de données, et les "éléments de données du service vidéotex" (VSDE) qui contiennent les données proprement dites.



Les VPCE sont codées sous la forme :

US X, où X est un caractère :

- des colonnes 4 à 7 pour les données alpha-mosaïques,
- de la colonne 2 pour les données de service,
- de la colonne 3 pour les autres données.

Les VPCE suivants ont été affectés à titre provisoire :

Définition de JCDR	US	2/3
Définition de COULEURS	US	2/6
Définition de FORMAT	US	2/13
COMMANDE DE TEMPORISATION	US	2/14
REINITIALISATION	US	2/15
Données d'affichage ALPHA-MOSAIQUE	US	tout caractère des colonnes 4 à 7
Réservé (voir la Note 1)	US	3/0
Données de présentation GEOMETRIQUE (3D)	US	3/1
Données de présentation GEO ETRIQUE (2D)	US	3/2
Données de pixel PHOTOGRAPHIQUE	US	3/4
Données de table PHOTOGRAPHIQUE	US	3/5
SON	US	3/11
Réservé (voir la Note 2)	US	3/12
Données de TELELOGICIEL	US	3/14
Données en mode TRANSPARENT	US	3/15

US est le caractère de contrôle de SEPARATION D'ELEMENTS, codé 1/15.

Note 1 - US 3/0 est réservé pour les données de présentation géométrique, conformément à la version de Montpellier de la présente Recommandation.

Note 2 - US 3/12 est réservé pour l'usage privé.

1.1.2 Utilisation des valeurs par défaut

Quand des champs de données sont utilisés pour décrire des paramètres relatifs aux données qui les suivent (par exemple, l'en-tête des jeux de caractères alpha-redéfinissables dynamiquement ou "JCDR"), des valeurs par défaut doivent leur être affectées, ainsi quand un champ de données n'est pas transmis, le terminal applique la valeur par défaut.

Il est prévu que certains terminaux seront uniquement capables de traiter des données conformes à ces valeurs par défaut : pour simplifier leur fonctionnement, ces terminaux ne prendront ces données en compte que dans les cas où les paramètres descriptifs sont omis (ce qui implique que les données correspondent aux valeurs par défaut de ces paramètres), dans tous les autres cas, ces données seront ignorées.

Il est donc recommandé de ne pas transmettre le champ d'un paramètre quand il est égal à sa valeur par défaut; s'il est transmis, la réponse du terminal n'est pas garantie.

1.2 Principes de l'affichage

1.2.1 Zone d'affichage définie

La zone d'affichage définie est une plage rectangulaire de l'écran où sont affichées les informations textuelles et graphiques.

Le rapport de la largeur à la hauteur de la zone d'affichage définie doit être égal à 4/3.

Dans le cas de la présentation alpha-mosaïque, cette zone est composée d'un nombre déterminé de lignes comportant chacune un nombre déterminé de positions de caractère. Le format par défaut est 24 lignes de 40 positions de caractère.

Dans le cas de la présentation géométrique, le coin inférieur gauche de la zone d'affichage définie a pour adresse (0; 0) et le coin supérieur droit (1; 0,75).

La même zone d'affichage définie est utilisée pour la présentation photographique. Le pixel du coin supérieur gauche de la zone d'affichage photographique a pour adresse (1; 1).

La possibilité de définir différents rapports hauteur/largeur est réservée pour étude ultérieure.

1.2.2 Modèle théorique de l'affichage

Le modèle théorique de l'affichage est composé des couches suivantes par ordre de priorité d'affichage :

1) Couche de forme et de fond de caractères alpha-mosaïques (voir Partie 1, § 1.2)

2) Couche ou couches géométriques (voir Partie 2)

3) Couche photographique (voir Partie 3)

4) Couche de fond d'écran (voir Partie 1)

5) Toute autre source vidéo.

Les changements de structure d'affichage sont réservés pour étude ultérieure.

2. Références

Le présent document est censé être conforme aux Recommandations et normes suivantes :

Recommandation T.50 du CCITT	Alphabet international N° 5.
Recommandation F.300 du CCITT	Service vidéotex.
Recommandation T.100 du CCITT	Echange international d'informations pour le vidéotex interactif.
CEPT T/CD 01.01 (Rév. 1987)	Syntaxe de données de la couche présentation vidéotex.
Norme ISO 2022 (Rév. 79)	Techniques d'extension de code à utiliser avec les jeux de caractères codés à 7 et à 8 éléments.
Norme ISO 6937	Traitement de l'information - Jeux de caractères codés pour la transmission de texte.
Norme ISO 6429.2	Projet de norme - Fonctions de commande supplémentaires pour les dispositifs de visualisation de caractères.

3. Définitions

COMBINAISON BINAIRE

Une combinaison binaire est un ensemble ordonné de bits représentant un caractère.

PLAGE PERIPHERIQUE

La plage périohérique est la zone visible d'affichage, située à l'extérieur de la zone d'affichage définie. (Voir Note et Figure 1 ci-après).

CARACTERE DE COMMANDE

Un caractère de commande est une fonction de commande, représentée sous forme codée par une seule combinaison binaire.

FONCTION DE COMMANDE

Une fonction de commande est une opération qui concerne l'enregistrement, le traitement, la transmission ou l'interprétation de données. La représentation codée d'une fonction de commande est formée d'une ou de plusieurs combinaisons binaires.

ZONE D'AFFICHAGE DEFINIE

La zone d'affichage définie est la plage rectangulaire de l'écran à l'intérieur de laquelle sont affichées les informations textuelles et graphiques. (Voir Figure 1 et § 1.2.1).

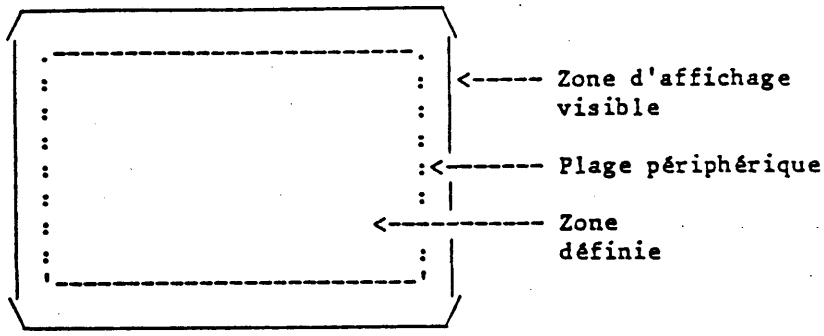


FIGURE 1

Zone d'affichage visible, plage périphérique et zone d'affichage définie

Note - Le format par défaut de la zone d'affichage définie correspondant à l'option alpha-mosaïque est indiquée dans la Partie 1, § 1.1.2.

EXTENSION DE CODE GRAPHIQUE

L'extension de code graphique est la méthode de codage des caractères graphiques autres que ceux qui peuvent être représentés par des combinaisons de codes de la table de codage de base. D'autres jeux de 94 caractères peuvent être désignés à l'aide des fonctions "de remplacement".

PARTIE 1 - PRESENTATION ALPHA-MOSAIQUE

TABLE DES MATIERES

1. Description

1.1 Introduction

1.1.1 Définitions
1.1.2 Format
1.1.3 Caractères
1.1.4 Caractères de mise en page
1.1.5 Attributs
1.1.6 Fonctions de commande d'appareil

1.2 Modèle théorique de terminal

1.2.1 Description
1.2.2 Effet des caractères de commande des modes "parallèle" et "série"
1.2.3 Structure en couches
1.2.4 Effet des attributs sur les couches du modèle

1.3 Attributs définis et zones qualifiées

1.3.1 COULEUR DE FORME
1.3.2 COULEUR DE FOND
1.3.3 SOULIGNEMENT
1.3.4 TAILLE
1.3.5 CLIGNOTEMENT
1.3.6 MASQUAGE
1.3.7 INVERSION
1.3.8 FENETRE/CASE
1.3.9 MARQUE
1.3.10 PROTEGE
1.3.11 ZONE DE DEFILEMENT
1.3.12 TABLE DE COULEURS

1.4 Effets de l'attribut TAILLE

1.5 Valeurs par défaut

1.5.1 Attribution des valeurs par défaut
1.5.2 Valeurs par défaut des attributs
1.5.3 Tables de pointeurs de palette (CLUT) par défaut
1.5.4 Palette par défaut
1.5.5 Commandes par défaut des appareils
1.5.6 Jeux de caractères graphiques par défaut

2. Répertoire

2.1 Répertoire de caractères

2.1.1 Caractères alphanumériques
2.1.2 Caractères graphiques mosaïques

2.2 Répertoire des caractères de mise en page

2.3 Répertoire des caractères de commande d'attribut

2.3.1 Caractères de commande de COULEUR DE FORME
2.3.2 Caractères de commande de COULEUR DE FOND
2.3.3 Caractères de commande de SOULIGNEMENT
2.3.4 Caractères de commande de TAILLE
2.3.5 Caractères de commande de CLIGNOTEMENT
2.3.6 Caractères de commande de MASQUAGE
2.3.7 Caractères de commande d'INVERSION
2.3.8 Caractères de commande FENETRE/CASE
2.3.9 Caractères de commande de MARQUAGE
2.3.10 Caractères de commande de PROTECTION
2.3.11 Définition de zone de défilement
2.3.12 Exécution du défilement
2.3.13 Caractères de commande de table de couleurs

2.4 Commandes d'enregistreur

2.4.1 Commandes de curseur
2.4.2 Commandes d'enregistreur
2.4.3 Commandes de l'appareil d'impression sur papier
2.4.4 Commandes du visuel
2.4.5 Commandes d'appareil auxiliaire
2.4.6 Commandes diverses d'appareil

3. Structure de codage

3.1 Extension et appel de code

3.1.1 Fonctions communes de commande d'extension de code
3.1.2 Fonctions d'appel (représentation à 7 bits)
3.1.3 Fonctions d'appel (représentation à 8 bits)
3.1.4 Jeu de caractères par défaut

3.2 Jeu primaire de fonctions de commande (Tableau 5)

3.2.1 Paramètres des caractères de mise en page

3.3 Jeux supplémentaires de fonctions de commande

3.3.1 Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode série (Tableau 6)
3.3.2 Jeu supplémentaire de fonctions de commande parallèle (Tableau 7)

3.4 Codage des caractères graphiques

3.4.1 Jeux de codes
3.4.2 Codage des caractères comportant des signes diacritiques
3.4.3 Désignation des jeux graphiques

3.5 Caractères de commande d'attribut supplémentaire et zones qualifiées

3.5.1 Caractère de commande FIN DE MASQUAGE en mode série
3.5.2 Attributs de plein écran et de pleine ligne
3.5.3 Caractères de commande de marquage
3.5.4 Caractères de commande de protection
3.5.5 Définition d'une zone de défilement
3.5.6 Commandes d'appel de table de couleurs
3.5.7 Commandes supplémentaires de CLIGNOTEMENT

3.6 Commandes d'appareil

3.6.1 Commandes du curseur
3.6.2 Caractères supplémentaires de commande d'appareil

3.7 Désignation et appel en représentation à 7 bits (Figure 2)

3.7.1 Considérations générales
3.7.2 Codage des fonctions de commande d'extension de code

3.8 Désignation et appel en représentation à 8 bits (Figure 3)

3.8.1 Considérations générales
3.8.2 Codage des fonctions de commande d'extension de code

Appendice A - Méthode d'identification

Appendice B - Exemples illustrant l'application de la précédence dans le modèle alpha-mosaïque unifié

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 Cone des couleurs

FIGURE 2 Extension de code en représentation à 7 bits

FIGURE 3 Extension de code en représentation à 8 bits

FIGURE 4 Méthode d'identification

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 Table de vérité des attributs

TABLEAU 2 Attribution des valeurs par défaut

TABLEAU 3 Valeurs par défaut des attributs

TABLEAU 4 Composantes rouge, verte et bleue de la palette par défaut

TABLEAU 5 Jeu primaire de fonctions de commande (jeu G0 par défaut)

TABLEAU 6 Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode série

TABLEAU 7 Jeu supplémentaire de fonctions de commande parallèle

TABLEAU 8 Jeu primaire de caractères graphiques (jeu G0 par défaut)

TABLEAU 9 Jeu supplémentaire de caractères graphiques (jeu G2 par défaut)

TABLEAU 10 Premier jeu supplémentaire de caractères mosaïques (jeu L)

TABLEAU 11 Second jeu supplémentaire de caractères mosaïques (jeu G1 par défaut)

TABLEAU 12 Troisième jeu supplémentaire de caractères mosaïques (jeu G3 par défaut)

TABLEAU 13 Principe de numérotation des caractères alphabétiques

1. Description

1.1 Introduction

Les données envoyées au terminal servent à générer des affichages alpha-mosaïques comportant des textes et des caractères graphiques, en général en un format fixe composé de lignes et de colonnes.

1.1.1 Définitions

POSITION ACTIVE

La position active est l'emplacement de l'écran à partir duquel des actions seront initialisées par la suite.

COULEUR DE FOND

La couleur de fond est celle de la partie de la case de caractère qui n'est pas visualisée en couleur de forme.

CARACTERE

Les caractères constituent un ensemble d'éléments utilisés pour l'organisation, la commande et la représentation des données. Un répertoire de caractères contient deux types d'éléments : les caractères graphiques et les fonctions de commande.

JEU DE CARACTERES CODES

Un jeu de caractères codés est un ensemble de règles non ambigües définissant un jeu de caractère dont chacun est en correspondance avec un élément et un seul d'un ensemble de combinaisons binaires.

TABLE DE CODAGE

Une table de codage indique le caractère correspondant à chaque combinaison binaire d'un code. Elle se présente normalement sous la forme d'une matrice rectangulaire composée de colonnes et de lignes.

COULEUR DE FORME

La couleur de forme est la couleur de la forme graphique affichée dans une case de caractère.

CARACTERES DE MISE EN PAGE

Les caractères de mise en page sont des fonctions de commande agissant sur la position du texte et des images graphiques, dans la zone de visualisation définie de l'écran d'un appareil de présentation.

CARACTERE GRAPHIQUE

Un caractère graphique est un caractère dont la représentation visuelle est en général imprimée ou affichée. Un caractère graphique n'est pas une fonction de contrôle.

POSITION DE REPOS

La position de repos est la première position de caractère de la première ligne de la zone de visualisation définie.

MARQUES

Les marques sont des indicateurs mémorisés pour délimiter les positions de caractères où prennent effet les commandes d'attributs; elles sont associées au bord avant de la position de caractère correspondante.

ATTRIBUTS PARALLELES

Les attributs parallèles sont associés à la position active et se déplacent avec elle sous l'effet des caractères de mise en page ou des caractères d'affichage d'espacement (y compris ESPACE). Ils s'appliquent aux caractères affichés reçus à la suite de la position active, jusqu'à ce qu'ils soient modifiés par des commandes appropriées (comprenant certains caractères de mise en page : CS, APA, APH). Ils s'appliquent également aux caractères d'affichage d'espacement (y compris ESPACE) insérés par des ordres de commande.

ATTRIBUTS SERIE

Les attributs série s'appliquent entre des marques sur une ligne. Ils prennent effet dès leur réception à partir de la position active jusqu'à la fin de la ligne ou jusqu'à ce que soit atteinte une marque contradictoire.

CARACTERES DE COMMANDE DE RENOUEMENT

Les caractères de commande de renouement correspondent à un ensemble de règles qui spécifient ce qui se produit dans le cas de tentative de sortie de la position active de la zone d'affichage définie.

1.1.2 Format

Le format par défaut est de 24 lignes et 40 colonnes, avec renouement automatique des lignes et colonnes. Le format et le renouement peuvent être modifiés par le VPDE "définition de format".

1.1.3 Caractères

Les caractères suivants sont définis : alphanumériques, mosaïques normaux, mosaïques lissés et de tracé de lignes. Les caractères accentués sont codés selon une méthode de composition de codes. Le répertoire fixe de caractère peut être étendu par des caractères redéfinissables dynamiquement chargés par l'intermédiaire du VPDE "définition de JCDR".

1.1.4 Caractères de mise en page

Les caractères peuvent être positionnés à l'intérieur de la zone d'affichage définie à l'aide des caractères de mise en page qui déplacent la position active, l'unité de déplacement correspondant en général à une position de caractère.

1.1.5 Attributs

La présentation des caractères sur l'écran peut être modifiée par l'application des attributs de présentation. Les attributs peuvent être appliqués à l'écran complet, à une ligne complète, à une partie de ligne (attributs série) ou à un ou plusieurs caractères (attributs parallèles).

1.1.6 Fonctions de commande d'appareil

Le défilement vertical, l'affichage du curseur et des fonctions similaires peuvent être commandés par des codes transmis au terminal.

1.2 Modèle théorique de terminal

Le service vidéotex, option alpha-mosaïque, peut être décrit sous la forme d'un terminal théorique idéal. Ce modèle est décrit ci-après.

1.2.1 Description

Le modèle théorique de terminal est fondé sur une séparation du contenu visuel de la page et de sa structure. Il peut être décrit comme s'il était composé de trois mémoires :

1) Une mémoire de caractères, où l'adresse des caractères fournis par le générateur de caractères, est stockée à chaque position de caractères.

2) Une mémoire d'attributs, où sont stockés en parallèle tous les attributs correspondant à chaque position de l'écran, ainsi que les registres correspondant au fond de plein écran et aux fonds de pleine ligne. Le nombre de registres de cette mémoire est égal au nombre de lignes plus deux. Les deux derniers registres se réfèrent au segment supérieur (au-dessus de la zone d'affichage définie) et au segment inférieur (en-dessous de la zone d'affichage définie) du fond d'écran.

3) Une mémoire de marques où sont stockés les indicateurs correspondant à tous les attributs, groupes d'attributs ou fonctions d'affichage correspondant à chaque position de caractère. Quand un attribut ou une fonction est modifié par un code de commande en mode série, cette modification s'applique depuis la position de caractère courante jusqu'à l'attribut ou fonction contradictoire (ou jusqu'à la fin de la ligne).

1.2.2 Effets des caractères de commande des modes "parallèle" et "série"

Les deux modes "parallèle" et "série", positionnent uniquement des attributs série dans la mémoire du terminal (ce qui signifie que tous les attributs positionnés, dans l'un ou l'autre mode, sont actifs entre des marques, ou jusqu'en fin de ligne).

Les commandes en mode parallèle appliquent des attributs uniquement aux positions de caractères où le curseur inscrit un caractère (y compris le caractère ESPACE) et suivent le curseur dans ses déplacements d'une ligne à l'autre, sauf quand sont reçus les codes de commande CS, APA ou APH. Une copie des attributs est stockée dans la mémoire d'attributs et des marques sont positionnées chaque fois qu'un attribut est modifié. Quand une chaîne continue de caractères graphiques (pouvant comprendre le caractère ESPACE) est écrite sur une ligne en mode parallèle, la modification d'un ou plusieurs attributs entre des positions de caractères adjacentes, entraîne la création ou le déplacement d'une ou plusieurs marques. Toutes les marques existantes associées à la partie de la ligne sur laquelle il est réécrit sont en outre supprimées.

Les codes de commande en mode série insèrent ou modifient une marque stockée dans la mémoire de marques et provoquent la copie immédiate d'un attribut dans la mémoire d'attributs, et cela jusqu'à ce que soit rencontrée une marque contradictoire ou complémentaire dans la mémoire de marque, ou jusqu'à la fin de la ligne. En mode série, l'écriture d'un caractère graphique ne modifie pas à elle seule l'attribut stocké en mémoire d'attributs.

Les codes de commande en modes parallèle et série proviennent de jeux de fonctions de commande différents et peuvent donc être reconnus sans ambiguité par le terminal. Le jeu parallèle ou série C1 approprié est appelé à cet effet.

L'appel du jeu parallèle ou série C1 provoque le changement du mode de fonctionnement du terminal. Ainsi, en mode série, tous les attributs parallèles attachés au curseur n'ont aucun effet. Leur effet est restauré quand le mode parallèle est appelé à nouveau.

Voici comment interagissent les codes de commande en modes série et parallèle :

Un code de commande en mode parallèle, reçu après la définition d'attributs, s'applique à tous les caractères écrits par le curseur en mode parallèle, et cela quel que soit le mode dans lequel ces attributs ont été positionnés auparavant.

Un code de commande en mode série, reçu après la définition d'attributs, se propage à droite de la position du curseur au moment où il est reçu, jusqu'à ce qu'il rencontre une marque contradictoire. Un attribut de pleine ligne (autre que la couleur de fond) a pour effet d'annuler et de remplacer les attributs définis pour toutes les positions de la ligne et d'annuler toutes les marques d'attributs contraires ou complémentaires. Un attribut de plein écran a le même effet pour toutes les lignes, mais sans annuler les marques.

1.2.3 Structure en couches

La zone d'affichage alpha-mosaïque se comporte comme si elle était composée de deux couches indépendantes.

- Une couche de fond d'écran, qui peut être décomposée en lignes (présentant une précédence temporelle).

- Une couche de caractères de la zone d'affichage définie. La couleur de cette couche est la COULEUR DE FOND ou la COULEUR DE FORME.

Comme indiqué dans la Partie 0 de ce document, la couche de fond d'écran et la couche de caractères de la zone de visualisation définie peuvent être séparées par une couche géométrique et une couche photographique.

1.2.4 Effet des attributs sur les couches du modèle

La couleur transparente (de forme ou de fond) appliquée à la couche de caractères de la zone d'affichage définie fait apparaître la couche de fond d'écran se trouvant en-dessous ou, le cas échéant, la couche géométrique ou photographique.

L'attribut COULEUR DE FOND de caractère, (y compris la couleur transparente) s'applique uniquement à la couche de caractères de la zone d'affichage définie.

L'attribut COULEUR DE FOND de plein écran ou de pleine ligne affecte uniquement la couche de fond d'écran. La valeur transparente fait apparaître l'image vidéo.

Les commandes d'attribut d'INVERSION de plein écran, de pleine ligne et au niveau caractère en mode parallèle affectent simultanément et de façon symétrique les COULEURS DE FORME et DE FOND de la couche de caractères de la zone d'affichage définie.

Tous les autres attributs de plein écran ou de zone d'affichage définie s'appliquent uniquement à la forme des caractères de la couche de caractères de la zone d'affichage définie (sauf l'attribut TAILLE qui affecte également le fond de cette couche). Les effets combinés de l'INVERSION et de la couleur transparente sont indiquées dans le Tableau 1.

TABLEAU 1

Table de vérité des attributs

VALEUR DE L'ATTRIBUT			Couleur de l'affichage résultant	
FORME/FOND	FORME	FOND	Couleur de FORME et de SOULIGNEMENT	Couleur de FOND
NORMAL	Normal (c)	Normal (b)	c	b
		Transp. (b)	c	a
	Transp. (c)	Normal (b)	a	b
		Transp. (b)	a	a
INVERSION	Normal (c)	Normal (b)	b	c
		Transp. (b)	a	c
	Tranps. (c)	Normal (b)	b	a
		Transp. (c)	a	a

Légende : (c) : couche de forme de caractères de la zone d'affichage définie.

(b) : couche de fond de caractères de la zone d'affichage définie.

(a) : couche de fond d'écran.

1.3 Attributs définis et zones qualifiées

1.3.1 COULEUR DE FORME

Couleur de l'élément graphique affiché. Ce peut être n'importe laquelle des couleurs contenues dans les tables de couleurs disponibles, y compris la couleur "transparente", qui laisse apparaître la couleur de fond d'écran ou, le cas échéant, la couche géométrique ou photographique.

1.3.2 COULEUR DE FOND

COULEUR DE FOND DES CARACTERES

Couleur des parties de la case de caractère laissée libre par la forme de caractère. Cette couleur peut être l'une de celles des tables de couleurs disponibles, ou la couleur "transparente", qui laisse apparaître la couleur de fond d'écran ou, le cas échéant, la couche géométrique ou photographique.

COULEUR DE FOND D'ECRAN ou DE PLEINE LIGNE

Couleur de la couche (a) du modèle théorique; voir le § 1.2.3.

1.3.3 SOULIGNEMENT

Les caractères alphanumériques sont affichés avec un souligné, qui est considéré comme faisant partie de la forme du caractère graphique. Les caractères mosaïques et les caractères de tracé de lignes sont affichés dans une police différente (voir le § 2.1.2).

1.3.4 TAILLE

L'attribut de taille de caractère peut prendre quatre valeurs :

TAILLE NORMALE

Chaque caractère occupe uniquement sa position active.

HAUTEUR DOUBLE

Chaque caractère occupe sa position active et la position correspondante de la ligne adjacente.

LARGEUR DOUBLE

Chaque caractère occupe sa position active et la position suivante de la même ligne.

TAILLE DOUBLE

Chaque caractère occupe sa position active, la position suivante de la même ligne et les deux positions correspondantes d'une des lignes adjacentes.

Se reporter au § 1.4 pour les règles d'application de l'attribut TAILLE:

1.3.5 CLIGNOTEMENT

Les valeurs d'attributs suivantes sont définies :

IMAGE STABLE

Les caractères sont affichés normalement.

CLIGNOTEMENT

CLIGNOTEMENT NORMAL

Les caractères sont affichés en faisant alterner les couleurs courantes de forme et de fond.

CLIGNOTEMENT INVERSE

Identique au clignotement normal mais en inversion de phase par rapport à l'horloge de clignotement.

CLIGNOTEMENT A INTENSITE REDUITE (clignotement entre tables de couleurs)

Les caractères sont affichés alternativement dans la couleur de forme courante et dans la couleur équivalente d'une autre table de couleurs. Les couleurs de la table 1 alternent avec celles de la table 2, les couleurs de la table 2 avec celles de la table 1, les couleurs de la table 3 avec celles de la table 4 et les couleurs de la table 4 avec celles de la table 3 (voir le § 1.5.3).

ETATS DE CLIGNOTEMENT

Chacun des états définis ci-dessus peut être affiché à l'un des rythmes suivants :

Rapport ALLUME/ETEINT 50 %, à environ 1 Hz

ALLUME, 33 %, 1ère phase }
ALLUME, 33 %, 2ème phase } à environ 2 Hz
ALLUME, 33 %, 3ème phase }

1.3.6 MASQUAGE

Des espaces sont affichés à la place des caractères jusqu'à ce que l'utilisateur décide de les faire apparaître.

1.3.7 INVERSION

Les caractères sont affichés comme si les couleurs de forme et de fond avaient été échangées. Si le CLIGNOTEMENT est appliqué, la polarité de l'horloge de clignotement est également inversée.

1.3.8 FENETRE/CASE

Le "fond d'écran" des positions de caractères devient transparent et laisse s'afficher l'image vidéo.

1.3.9 MARQUE

Les caractères marqués comportent une marque indiquant une action ultérieure au niveau du terminal, par exemple le transfert vers un appareil de sortie.

1.3.10 PROTECTION

Les positions de caractères sont protégées contre les altérations, manipulations ou effacements. La protection vaut pour les attributs comme pour les caractères.

Les positions de caractères protégées ne peuvent être réécrites qu'en utilisant des codes spécifiques ou par action de l'ordre d'effacement d'écran (CS), qui efface les caractères en annulant leur protection.

On peut faire défiler verticalement des positions de caractères protégées, qui peuvent ainsi disparaître de l'écran, car la protection n'est associée qu'aux informations affichées sur l'écran.

Les caractères protégés ne doivent pas être recouverts par des caractères aggrandis.

1.3.11 Zone de défilement

Une zone de défilement est une zone de la zone d'affichage définie, à l'intérieur de laquelle les caractères et attributs associés se déplacent par incréments d'une position de caractère sous l'action des caractères de mise en page ou de caractères de commande spécifiques. La procédure de défilement est définie par deux processus :

1) La désignation de la zone d'écran à l'intérieur de laquelle un défilement doit être effectué.

2) L'exécution du défilement.

Le bord d'une zone de défilement ne doit pas être franchi par un caractère aggrandi. Un caractère de commande HAUTEUR DOUBLE en mode série sur la ligne inférieure de la zone provoque un défilement vers le haut; un caractère HAUTEUR DOUBLE en mode parallèle sur la ligne supérieure provoque un défilement vers le bas.

Le défilement s'applique aux lignes complètes; le défilement de parties de lignes est réservé pour étude ultérieure.

L'utilisation des commandes APA et APH permet de faire franchir aux positions actives les bords de la zone de défilement. L'adressage de la position active (APA) est défini par rapport à la zone de visualisation définie et est indépendant du défilement.

1.3.12 Table de couleurs

Pour étendre la palette, on dispose de plusieurs tables comportant chacune huit couleurs. Une seule table de couleurs peut être "en service" à un moment donné; cette table peut être appelée à l'aide des caractères de commande de table de couleurs.

Le répertoire fixe de couleurs (dont la couleur transparente) peut être enrichi par des couleurs redéfinissables, chargées au moyen du VPDE "définition de couleur".

1.4 Effets de l'attribut TAILLE

En mode parallèle, le caractère de commande HAUTEUR DOUBLE a pour effet que les caractères s'affichent en occupant chacun la position active de la ligne courante et la position correspondante de la ligne immédiatement supérieure. L'origine des caractères adoptée pour les modifications suivantes d'attributs est la position de caractère supérieure. Les caractères de commande HAUTEUR DOUBLE et TAILLE DOUBLE sont inactifs sur la première ligne de la zone d'affichage définie. L'envoi en mode parallèle d'un caractère de commande HAUTEUR DOUBLE sur la première ligne d'une zone de défilement provoque le défilement vers le bas.

En mode série, les caractères de HAUTEUR DOUBLE s'étendent vers le bas, l'origine du caractère étant la position de caractère supérieure. Les caractères de commande HAUTEUR DOUBLE et TAILLE DOUBLE sont inactifs sur la dernière ligne de la zone d'affichage définie. En mode série, l'action d'un ordre de HAUTEUR DOUBLE sur la dernière ligne d'une zone de défilement provoque un défilement vers le haut.

Les caractères de largeur double s'étendent vers la droite, l'origine du caractère étant la position du caractère de gauche. L'affichage se fait toutes les deux positions de caractères.

Un caractère agrandi est affiché complètement avec les attributs qui s'appliquent à l'origine de ce caractère.

Les caractères agrandis incomplets ne sont pas affichés; les caractères de commande LARGEUR DOUBLE et TAILLE DOUBLE sont inactifs à la dernière position de caractère d'une ligne.

Les attributs correspondant à des positions de caractère recouvertes par des caractères agrandis n'ont pas d'effet quand ils contredisent l'une des règles énoncées ci-dessus.

En mode série et en mode parallèle, l'application d'un attribut de largeur double ou de taille double provoque le déplacement du curseur de deux positions de caractère en avant quand un caractère est écrit. L'action des fonctions de commande de curseur telles que APB, APF et ESPACEMENT n'est pas affectée.

L'application d'un attribut de TAILLE met fin à celle de tout autre attribut de TAILLE.

Note - Il convient de noter que la conservation des caractères recouverts par des caractères agrandis et la réécriture sur des parties de caractères agrandis doivent faire l'objet d'une étude ultérieure.

1.5 Valeurs par défaut

1.5.1 Attribution des valeurs par défaut

Certains événements provoquent l'attribution des valeurs par défaut. Le Tableau 2 ci-après indique les circonstances d'attribution de certaines valeurs par défaut. Ces circonstances sont indépendantes du mode de fonctionnement courant du terminal.

TABLEAU 2

Attribution des valeurs par défaut

Valeur par défaut / Evénement	Fond d'écran et commandes d'appareil	Fond de zone d'affichage	Forme de zone d'affichage	Attributs parallèles de curseur	Marques	Table de couleurs et zone de défilement
Début de session	x	x	x(3)	x	x	x
CS		x	x(3)	x	x	x
APA				x		
APH				x		
Commandes d'attributs de pleine ligne					x(1)	
CAN					x(2)	

(1) Associés aux attributs de la ligne.

(2) Toutes les marques situées à droite de la position active, jusqu'à la fin de la ligne.

(3) Le caractère graphique par défaut est ESPACE.

1.5.2 Valeurs par défaut des attributs

Les attributs de la zone d'affichage définie prennent comme valeur par défaut celles des attributs de plein écran.

TABLEAU 3

Valeurs par défaut des attributs

Fond d'écran	Fond de zone d'affichage définie et curseur	Forme de zone d'affichage définie et curseur	Marques	Table de couleurs	Défilement
Noir	Transparent	- Couleur blanche - Taille normale - Sans fenêtre - Sans masquage - Image stable - Sans souligne-ment - Sans inversion - Non protégé - Non marqué	Non position-nées	Table de couleurs 1	- Défilement implicite actif - Pas de zone de défile-ment définie

1.5.3 Tables de pointeurs de palettes (CLUT) par défaut

La CLUT1	pointe	les	couleurs	0	-	7	de	la	palette
La CLUT2	"	"	"	8	-	15	"	"	"
La CLUT3	"	"	"	16	-	23	"	"	"
La CLUT4	"	"	"	24	-	31	"	"	"

1.5.4 Palette par défaut

Voir le Tableau 4.

1.5.5 Commandes par défaut des appareils

Curseur : - éteint

Enregistreur : - arrêté

Impression sur papier : - arrêtée

Appareil auxiliaire : - arrêté

Visuel : - allumé.

1.5.6 Jeux de caractères graphiques par défaut

Jeu G0 - jeu primaire de caractères graphiques.

Jeu G1 - second jeu supplémentaire de caractères mosaïques.

Jeu G2 - jeu supplémentaire de caractères graphiques.

Jeu G3 - troisième jeu supplémentaire de caractères mosaïques.

Jeu L - premier jeu supplémentaire de caractères mosaïques.

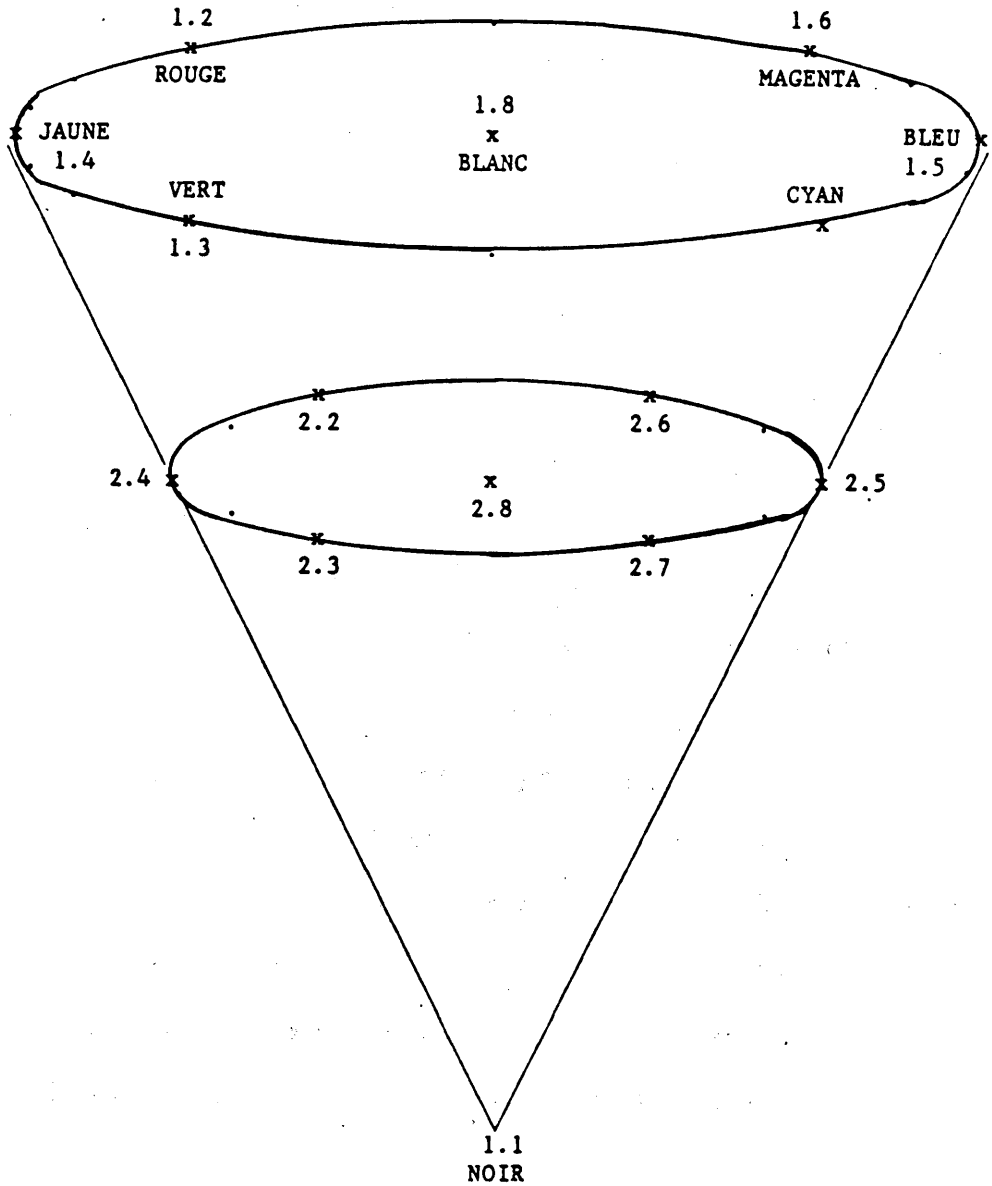


FIGURE 1

Cone des couleurs

(2604)

TABLEAU 4

Composantes rouge, verte et bleue de la palette par défaut

Couleur n°		R	V	B	
0	NOIR	000000	000000	000000	
1	ROUGE	111111	000000	000000	
2	VERT	000000	111111	000000	
3	JAUNE	111111	111111	000000	
4	BLEU	000000	000000	111111	
5	MAGENTA	111111	000000	111111	
6	CYAN	000000	111111	111111	
7	BLANC	111111	111111	111111	
8	TRANSPARENTE	--	--	--	*
9	ROUGE INTENSITE REDUITE	011111	000000	000000	
10	VERT " "	000000	011111	000000	
11	JAUNE " "	011111	011111	000000	
12	BLEU " "	000000	000000	011111	
13	MAGENTA " "	011111	000000	011111	
14	CYAN " "	000000	011111	011111	
15	GRIS	011111	011111	011111	
16	NOIR	000000	000000	000000	
17	ROUGE	111111	000000	000000	
18	VERT	000000	111111	000000	
19	JAUNE	111111	111111	000000	
20	BLEU	000000	000000	111111	
21	MAGENTA	111111	000000	111111	
22	CYAN	000000	111111	111111	
23	BLANC	111111	111111	111111	
24	NOIR	000000	000000	000000	
25	ROUGE	111111	000000	000000	
26	VERT	000000	111111	000000	
27	JAUNE	111111	111111	000000	
28	BLEU	000000	000000	111111	
29	MAGENTA	111111	000000	111111	
30	CYAN	000000	111111	111111	
31	BLANC	111111	111111	111111	

* Si cette couleur (N° 8) est définie comme NOIRE (couleur par défaut), elle sera néanmoins interprétée comme TRANSPARENTE.

2. Répertoire

Les données de présentation alpha-mosaïques sont identifiées par la transmission du VPCE "données d'affichage ALPHA-MOSAIQUE". Les données qui suivent ce VPCE peuvent consister en des caractères de l'un des répertoires suivants : caractères de mise en page, caractères de commande d'extension de code, caractères de commande d'appareil ou caractères de commande d'attributs.

2.1 Répertoire de caractères

Le répertoire de caractères consiste en un répertoire fixe de caractères alphanumériques, de caractères mosaïques et de caractères de tracé de lignes. Ce répertoire fixe peut être étendu par l'utilisation de l'option JCDR, décrite dans la Partie 4.

Les caractères du répertoire fixe sont identifiés conformément au schéma décrit dans l'Appendice 1.

2.1.1 Caractères alphanumériques

Le répertoire fixe alphanumérique comprend les 335 caractères de la liste suivante.

Caractères alphabétiques latins

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	POS.	JEU	POS.
LA01	a	a minuscule	G0	6/1		
LA02	A	A majuscule	G0	4/1		
LA11	á	a minuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	6/1
LA12	Á	A majuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	4/1
LA13	à	a minuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	6/1
LA14	À	A majuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	4/1
LA15	â	a minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	5/1
LA16	Â	A majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	4/1
LA17	ä	a minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	G0	6/1
LA18	Ä	A majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	G0	4/1
LA19	ã	a minuscule avec tilde	G2	4/4	G0	6/1
LA20	Ã	A majuscule avec tilde	G2	4/4	G0	4/1
LA23	ă	a minuscule avec brève	G2	4/6	G0	6/1
LA24	Ă	A majuscule avec brève	G2	4/6	G0	6/1
LA27	å	a minuscule avec rond	G2	4/10	G0	6/1
LA28	Å	A majuscule avec rond	G2	4/10	G0	4/1
LA31	ā	a minuscule avec macron	G2	4/5	G0	6/1
LA32	Ā	A majuscule avec macron	G2	4/5	G0	4/1
LA43	ą	a minuscule avec ogonek	G2	4/14	G0	6/1
LA44	Ą	A majuscule avec ogonek	G2	4/14	G0	4/1
LA51	æ	diphtongue æ minuscule	G2	7/1		
LA52	Æ	diphtongue Æ majuscule	G2	6/1		

LB01	b	b minuscule	G0	6/2		
LB02	B	B majuscule	G0	4/2		
LC01	c	c minuscule	G0	6/3		
LC02	C	C majuscule	G0	4/3		
LC11	ć	c minuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	6/3
LC12	Ć	C majuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	4/3
LC15	ĉ	c minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	4/1
LC16	Ĉ	C majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	4/1
LC21	č	c minuscule avec caron	G2	4/15	G0	6/3
LC22	Č	C majuscule avec caron	G2	4/15	G0	4/3
LC29	ċ	c minuscule avec point	G2	4/7	G0	6/3
LC30	Ċ	C majuscule avec point	G2	4/7	G0	4/3
LC41	ç	c minuscule avec cédille	G2	4/11	G0	6/3
LC42	Ç	C majuscule avec cédille	G2	4/11	G0	4/3
LD01	d	d minuscule	G0	6/4		
LD02	D	D majuscule	G0	4/4		
LD21	ď ou ď	d minuscule avec caron	G2	4/15	G0	6/4
LD22	Ď	D majuscule avec caron	G2	4/15	G0	4/4
LD61	đ	d minuscule avec barre	G2	7/2		
LD62	Đ	D majuscule avec barre, eth icelandais	G2	6/2		
LD63	ð	eth minuscule, icelandais	G2	7/3		
LE01	e	e minuscule	G0	6/5		
LE02	E	E majuscule	G0	4/5		
LE11	é	e minuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	6/5
LE12	E	E majuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	4/5
LE13	è	e minuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	6/5
LE14	È	E majuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	4/5
LE15	ê	e minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	6/5

LE16	Ê	E majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	4/5
LE17	ë	e minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	6/5
LE18	Ë	E majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	4/5
LE21	ě	e minuscule avec caron	G2	4/15	GO	6/5
LE22	Ě	E majuscule avec caron	G2	4/15	GO	4/5
LE29	ė	e minuscule avec point	G2	4/7	GO	6/5
LE30	Ė	E majuscule avec point	G2	4/7	GO	4/5
LE31	ē	e minuscule avec macron	G2	4/5	GO	6/5
LE32	Ē	E majuscule avec macron	G2	4/5	GO	4/5
LE43	ę	e minuscule avec ogonek	G2	4/14	GO	6/5
LE44	Ę	E majuscule avec ogonel	G2	4/14	GO	4/5
LF01	f	f minuscule	GO	6/6		
LF02	F	F majuscule	GO	4/6		
LG01	g	g minuscule	GO	6/7		
LG02	G	G majuscule	GO	4/7		
LG11	ǵ	g minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	6/7
LG15	ĝ	g minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	6/7
LG16	Ĝ	G majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	4/7
LG23	ğ	g minuscule avec brève	G2	4/6	GO	6/7
LG24	Ğ	G majuscule avec brève	G2	4/6	GO	4/7
LG29	ġ	g minuscule avec point	G2	4/7	GO	6/7
LG30	Ġ	G majuscule avec point	G2	4/7	GO	4/7
LG42	Ç	G majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	4/7
LH01	h	h minuscule	GO	6/8		
LH02	H	H majuscule	GO	4/8		
LH15	ĥ	h minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	6/8
LH16	Ĥ	H majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	4/8
LH61	ħ	h minuscule avec barre	G2	7/4		
LH62	Ħ	H majuscule avec barre	G2	6/4		
LI01	i	i minuscule	GO	6/9		

LI02	I	I majuscule	G0	4/9		
LI11	í	i minuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	6/9
LI12	Í	I majuscule avec accent aigu	G2	4/2	G0	4/9
LI13	ì	i minuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	6/9
LI14	Ì	I majuscule avec accent grave	G2	4/1	G0	4/9
LI15	î	i minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	6/9
LI16	Î	I majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	4/9
LI17	ï	i minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	G0	6/9
LI18	Ï	I majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	G0	4/9
LI19	ĩ	i minuscule avec tilde	G2	4/4	G0	6/9
LI20	Ĩ	I majuscule avec tilde	G2	4/4	G0	4/9
LI30	İ	I majuscule avec point	G2	4/7	G0	4/9
LI31	ǐ	i minuscule avec macron	G2	4/5	G0	6/9
LI32	Ǐ	I majuscule avec macron	G2	4/5	G0	4/9
LI43	ị	i minuscule avec ogonek	G2	4/14	G0	6/9
LI44	Ị	I majuscule avec ogonek	G2	4/14	G0	4/9
LI51	ij	Ligature ij minuscule	G2	7/6		
LI52	IJ	Ligature IJ majuscule	G2	6/6		
LI61	ı	i minuscule sans point	G2	7/5		
LJ01	j	j minuscule	G0	6/10		
LJ02	J	J majuscule	G0	4/10		
LJ15	ĵ	j minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	6/10
LJ16	Ĵ	J majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	G0	4/10
LK01	k	k minuscule	G0	6/11		
LK02	K	K majuscule	G0	4/11		
LK41	ķ	k minuscule avec cédille	G2	4/11	G0	6/11
LK42	Ķ	K majuscule avec cédille	G2	4/11	G0	4/11
LK61	ĸ	k minuscule groenlandais	G2	7/0		
LL01	l	l minuscule	G0	6/12		
LL02	L	L majuscule	G0	4/12		

LL11	í	l minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	6/12
LL12	Í	L majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	4/12
LL21	ǐ ou ỉ	l minuscule avec caron	G2	4/15	GO	6/12
LL22	Ǐ ou Ỉ	L majuscule avec caron	G2	4/15	GO	4/12
LL41	ļ	l minuscule avec caron	G2	4/11	GO	6/12
LL42	Ļ	L majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	4/12
LL61	ł	l minuscule avec barre	G2	7/8		
LL62	Ł	L majuscule avec barre	G2	6/8		
LL63	ŀ	l minuscule avec point au milieu	G2	7/7		
LL64	Ŀ	L majuscule avec point au milieu	G2	6/7		
LM01	m	m minuscule	G2	6/13		
LM02	M	M majuscule	GO	4/13		
LN01	n	n minuscule	GO	6/14		
LN02	N	N majuscule	GO	4/14		
LN11	ń	n minuscule avec accent aigu	GG2	4/2	GO	6/14
LN12	Ń	N majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	4/14
LN19	ñ	n minuscule avec tilde	G2	4/4	GO	6/14
LN20	Ñ	N majuscule avec tilde	G2	4/4	GO	4/14
LN21	ň	n minuscule avec caron	G2	4/15	GO	6/14
LN22	Ň	N majuscule avec caron	G2	4/15	GO	4/14
LN41	ņ	n minuscule avec cédille	G2	4/11	GO	6/14
LN42	Ņ	N majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	6/14
LN61	ɲ	Eng minuscule, Lapon	G2	7/14		
LN62	Ɲ	Eng majuscule, Lapon	G2	6/14		
LN63	'n	n minuscule avec apostrophe	G2	6/15		
LO01	o	o minuscule	GO	6/15		
LO02	O	O majuscule	GO	4/15		
LO11	ó	o minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	6/15
LO12	Ó	O Majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	4/15
LO13	ò	o minuscule avec accent grave	G2	4/1	GO	6/15
LO14	Ò	O majuscule avec accent grave	G2	4/1	GO	4/15
LO15	ô	o minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	6/15

LO16	Ô	O majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	4/15
LO17	ö	o minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	6/15
LO18	Ö	O majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	4/15
LO19	õ	o minuscule avec tilde	G2	4/4	GO	6/15
LO20	Õ	O majuscule avec tilde	G2	4/4	GO	4/15
LO25	ő	o minuscule avec double accent aigu	G2	4/13	GO	6/15
LO26	Ő	O majuscule avec double accent aigu	G2	4/13	GO	4/15
LO31	ō	o minuscule avec macron	G2	4/5	GO	6/15
LO32	Ō	O majuscule avec macron	G2	4/5	GO	4/15
LO51	œ	Ligature oe minuscule	G2	7/10		
LO52	Œ	Ligature OE majuscule	G2	6/10		
LO61	ø	o minuscule avec barre oblique	G2	7/9		
LO62	Ø	O majuscule avec barre oblique	G2	6/9		
LPO1	p	p minuscule	GO	7/0		
LPO2	P	P majuscule	GO	5/0		
LQO1	q	q minuscule	GO	7/1		
LQO2	Q	Q majuscule	GO	5/1		
LRO1	r	r minuscule	GO	7/2		
LRO2	R	R majuscule	GO	5/2		
LR11	ŕ	r minuscule avec accent aigu	G2	4/5	GO	7/2
LR12	Ŕ	R majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	5/2
LR21	ř	r minuscule avec caron	G2	4/15	GO	7/2
LR22	Ř	R majuscule avec caron	G2	4/15	GO	5/2
LR41	ŗ	r minuscule avec cédille	G2	4/11	GO	7/2
LR42	Ŗ	R majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	5/2
LSO1	s	s minuscule	GO	7/3		
LSO2	S	S majuscule	GO	5/3		
LS11	ś	s minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	7/3
LS12	Ś	S majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	5/3
LS15	ŝ	s minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	7/3
LS16	Ŝ	S majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	7/3

LS21	š	s minuscule avec caron	G2	4/15	GO	7/3
LS22	Š	S majuscule avec caron	G2	4/15	GO	5/3
LS41	ş	s minuscule avec cédille	G2	4/11	GO	7/3
LS42	Ş	S majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	5/3
LS61	ß	Double s minuscule, allemand	G2	7/11		
LT01	t	t minuscule	GO	7/4		
LT02	T	T majuscule	GO	5/4		
LT21	ť ou ţ	t minuscule avec caron	G2	4/15	GO	7/4
LT22	Ť	T majuscule avec caron	G2	4/15	GO	5/4
LT41	ţ	t minuscule avec cédille	G2	4/11	GO	7/4
LT42	Ţ	T majuscule avec cédille	G2	4/11	GO	5/4
LT61	ŧ	t minuscule avec barre	G2	7/13		
LT62	Ŧ	T majuscule avec barre	G2	6/13		
LT63	þ	Thorn minuscule, icelandais	G2	7/12		
LT64	Þ	Thorn majuscule, icelandais	G2	6/12		
LU01	u	u minuscule	GO	7/5		
LU02	U	U majuscule	GO	5/5		
LU11	ú	u minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	7/5
LU12	Ú	U majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	5/5
LU13	ù	u minuscule avec accent grave	G2	4/1	GO	7/5
LU14	Ù	U majuscule avec accent grave	G2	4/1	GO	5/5
LU15	û	u minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	7/5
LU16	Û	U majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	5/5
LU17	ü	u minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	7/5
LU18	Ü	U majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	5/5
LU19	ũ	u minuscule avec tilde	G2	4/4	GO	7/5
LU20	Ũ	U majuscule avec tilde	G2	4/4	GO	5/5
LU23	ŭ	u minuscule avec brève	G2	4/6	GO	7/5
LU24	Ŭ	U majuscule avec brève	G2	4/6	GO	5/5
LU25	ű	u minuscule avec double accent aigu	G2	4/13	GO	7/5

LU26	Ű	U majuscule avec double accent aigu	G2	4/13	GO	5/5
LU27	ů	u minuscule avec rond	G2	4/10	GO	7/5
LU28	Ů	U majuscule avec rond	G2	4/10	GO	5/5
LU31	ū	u minuscule avec macron	G2	4/5	GO	7/5
LU32	Ū	U majuscule avec macron	G2	4/5	GO	5/5
LU43	ų	u minuscule avec ogonek	G2	4/14	GO	7/5
LU44	Ų	U majuscule avec ogonek	G2	4/14	GO	5/5
LV01	v	v minuscule	GO	7/6		
LV02	V	V majuscule	GO	5/6		
LW01	w	w minuscule	GO	7/7		
LW02	W	W majuscule	GO	5/7		
LW15	ŵ	w minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	7/7
LW16	Ŵ	W majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	5/7
LX01	x	x minuscule	GO	7/8		
LX02	X	X majuscule	GO	5/8		
LY01	y	y minuscule	GO	7/9		
LY02	Y	Y majuscule	GO	5/9		
LY11	ý	y minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	7/9
LY12	Ý	Y majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	5/9
LY15	ŷ	y minuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	7/9
LY16	Ŷ	Y majuscule avec accent circonflexe	G2	4/3	GO	5/9
LY17	ÿ	y minuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	7/9
LY18	Ÿ	Y majuscule avec tréma ou signe umlaut	G2	4/8	GO	5/9
LZ01	z	z minuscule	GO	7/10		
LZ02	Z	Z majuscule	GO	5/10		
LZ11	ź	z minuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	7/10
LZ12	Ź	Z majuscule avec accent aigu	G2	4/2	GO	5/10
LZ21	ž	z minuscule avec caron	G2	4/15	GO	7/10
LZ22	Ž	Z majuscule avec caron	G2	4/15	GO	5/10
LZ29	ż	z minuscule avec point	G2	4/7	GO	7/10
LZ30	Ż	Z majuscule avec point	G2	4/7	GO	5/10

Caractères non alphabétiques

Chiffres décimaux

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
ND01	1	Chiffre 1	GO	3/1
ND02	2	Chiffre 2	GO	3/2
ND03	3	Chiffre 3	GO	3/3
ND04	4	Chiffre 4	GO	3/4
ND05	5	Chiffre 5	GO	3/5
ND06	6	Chiffre 6	GO	3/6
ND07	7	Chiffre 7	GO	3/7
ND08	8	Chiffre 8	GO	3/8
ND09	9	Chiffre 9	GO	3/9
ND10	0	Chiffre 0	GO	3/0

Symboles monétaires

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM ET DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
SC01	¤	Symbole monétaire universel	G2	2/3
			(GO	2/4)
SC02	£	Symbole Livre	G2	2/3
SC03	$	Symbole Dollar	G2	2/4
SC04	c	Symbole Centime	G2	2/2
SC05	¥	Symbole Yen	G2	2/5

Signes de ponctuation

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM ET DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
SP01		espacement	GX	2/0
SP02	!	point d'exclamation	G0	2/1
SP03	¡	point d'exclamation inversé	G2	2/1
SP04	"	guillemets	G0	2/2
SP05	'	apostrophe	G0	2/7
SP06	(	parenthèse gauche	G0	2/8
SP07	)	parenthèse droite	G0	2/9
SP08	,	virgule	G0	2/12
SP10	-	tiret ou signe moins	G0	2/13
SP11	.	point	G0	2/14
SP12	/	barre oblique	G0	2/15
SP13	:	deux points	G0	3/10
SP14	;	point virgule	G0	3/11
SP15	?	point d'interrogation	G0	3/15
SP16	¿	point d'interrogation inversé	G2	3/15
SP17	<	crochet aigu gauche	G2	2/11
SP18	>	crochet aigu droit	G2	3/11
SP19	'	guillemet simple gauche	G2	2/9
SP20	'	guillemet simple droit	G2	3/9
SP21	"	guillemet double gauche	G2	2/10
SP22	"	guillemet double droit	G2	3/10

Note : En vidéotex, les symboles "guillemets", "apostrophes" et "virgule" sont des caractères indépendants qui ne peuvent pas avoir le sens de signes diacritiques.

Signes arithmétiques

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
SA01	+	signe plus	G0	2/11
SA02	±	signe plus ou moins	G2	3/1
SA03	<	signe inférieur à	G0	3/12
SA04	=	signe égal	G0	3/13
SA05	>	signe supérieur à	G0	3/14
SA06	÷	signe divisé par	G2	3/8
SA07	x	signe multiplié par	G2	3/4

Exposants

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
NS01	^{1}	indice supérieur 1	G2	5/1
NS02	^{2}	indice supérieur 2	G2	3/2
NS03	^{3}	indice supérieur 3	G2	3/3

Fractions

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
NF01	$\frac{1}{2}$	fraction un demi	G2	3/13
NF04	$\frac{1}{4}$	fraction un quart	G2	3/12
NF05	$\frac{3}{4}$	fraction trois quart	G2	3/14

(2604)

Symboles divers

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
SM01	#	symbole numéro	G0	2/3
			G2	2/6
SM02	%	symbole pour-cent	G0	2/5
SM03	&	perluète ou et commercial	G0	2/6
SM04	*	astérisque	G0	2/10
SM05	@	a commercial	G0	4/10
SM06	[	crochet rectangulaire gauche	G0	5/11
SM07	\	barre oblique inversée	G0	5/12
SM08	]	crochet rectangulaire droit	G0	5/13
SM11	{	accolade gauche	G0	7/11
SM12	—	barre horizontale jointive	G2	5/10
SM13	|	barre verticale jointive	G0	7/12
SM14	}	accolade droite	G0	7/13
SM17	µ	symbole micro	G2	3/5
SM18	Ω	symbole Ohm	G2	6/10
SM19	°	Symbole degré	G2	3/0
SM20	º	indicateur ordinal, masculin	G2	6/11
SM21	ª	indicateur ordinal, féminin	G2	6/3
SM24	§	symbole section	G2	2/7
SM25	¶	symbole paragraphe	G2	3/6
SM26	•	point central	G2	3/7
SM30	←	flèche vers la gauche	G2	2/12
SM31	→	flèche vers la droite	G2	2/14
SM32	↑	flèche vers le haut	G2	2/13
SM33	↓	flèche vers le bas	G2	2/15
SM34	■	oblitération	Gx	7/15

SM35	®	symbole enregistré	G2	5/2
SM36	©	symbole copyright	G2	5/3
SM37	™	symbole marque de fabrique	G2	5/4
SM38	♩	note de musique	G2	5/5
SM39	⅛	un huitième	G2	5/12
SM40	⅜	trois huitième	G2	5/13
SM41	⅝	cinq huitième	G2	5/14
SM42	⅞	sept huitième	G2	5/15
SM43	ˆ	pointe de flèche vers le haut	GO	5/14
SM44	ˋ	barre oblique inversée supérieure	GO	6/0
SM45	⎸	barre verticale jointive à gauche	G1	4/14
SM46	⎹	barre verticale jointive à droite	G1	5/14
SM47	¯	barre supérieure (non jointive)	GO	7/14
SM48	_	barre inférieure (non jointive)	GO	5/15

Signes diacritiques (tels qu'ils s'affichent quand ils sont utilisés en conjonction avec le caractère ESPACE)

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	NOM OU DESCRIPTION	CODE JEU	CODE POSITION
SD11	´	accent aigu	G2	4/2
SD13	ˋ	accent grave	G2	4/1
SD15	ˆ	accent circonflexe	G2	4/3
SD17	¨	tréma ou signe umlaut	G2	4/8
SD19	˜	tilde	G2	4/4
SD21	ˇ	caron	G2	4/15
SD23	˘	brève	G2	4/6
SD25	˝	double accent aigu	G2	4/13
SD27	°	rond	G2	4/10
SD29	˙	point	G2	4/7
SD31	¯	macron	G2	4/5
SD41	¸	cédille	G2	4/11
SD43	˛	ogonek	G2	4/14

2.1.2 Caractères graphiques mosaïques

En plus du répertoire alphabétique, il est possible de réaliser des dessins simples à l'aide de caractères du répertoire graphique mosaïque défini ci-après. Chaque caractère mosaïque remplit complètement la surface d'une case de caractère de l'écran.

Le répertoire comprend :

63 caractères graphiques (caractères mosaïques normaux) consistant en une combinaison de six éléments rectangulaires;

48 caractères graphiques (caractères mosaïques lissés) dont les contours sont limités par des traits joignant des sommets des six éléments rectangulaires;

8 caractères graphiques (caractères mosaïques lissés) dont les contours sont délimités par des traits joignant les commets de la case de caractère à son centre;

24 caractères graphiques de tracé de ligne;

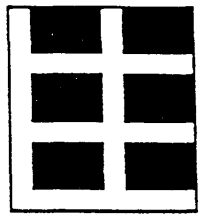
4 flèches jointives;

4 caractères graphiques représentant des symboles divers, dont l'un est un rond occupant environ 40 % de la surface de la case de caractère, dont la couleur est la couleur de forme, alors que la surface restante a la couleur de fond.

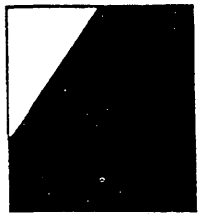
Les parties foncées des représentations des caractères mosaïques sont destinées à être affichées dans la couleur de forme définie, alors que les parties claires doivent être affichées dans la couleur de fond définie.

Des caractères graphiques mosaïques peuvent être affichés dans deux polices : police "à éléments séparés" et police "à éléments contigus". Dans la police "à éléments séparés", "l'espace de séparation" est situé dans le coin inférieur gauche du caractère. La dimension proprement dite de l'espace n'est pas définie.

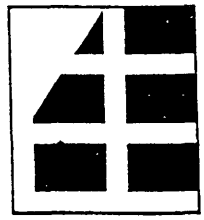
Caractère graphique mosaïque "à éléments contigus"



Caractère graphique mosaïque "à éléments séparés"



Caractère graphique mosaïque lissé "à éléments contigus"



Caractère graphique mosaïque lissé "à éléments séparés"

(2604)

Caractères graphiques mosaïques normaux

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
MG01		G1	2/1
MG02		G1	2/2
MG03		G1	2/3
MG04		G1	2/4
MG05		G1	2/5
MG06		G1	2/6
MG07		G1	2/7
MG08		G1	2/8
MG09		G1	2/9
MG10		G1	2/10
MG11		G1	2/11
MG12		G1	2/12
MG13		G1	2/13
MG14		G1	2/14
MG15		G1	2/15

Caractères graphiques mosaïques normaux

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
MG16		G1	3/0
MG17		G1	3/1
MG18		G1	3/2
MG19		G1	3/3
MG20		G1	3/4
MG21		G1	3/5
MG22		G1	3/6
MG23		G1	3/7
MG24		G1	3/8
MG25		G1	3/9
MG26		G1	3/10
MG27		G1	3/11
MG28		G1	3/12
MG29		G1	3/13
MG30		G1	3/14
MG31		G1	3/15

Caractères graphiques mosaïques normaux

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
MG32		G1	6/0
MG33		G1	6/1
MG34		G1	6/2
MG35		G1	6/3
MG36		G1	6/4
MG37		G1	6/5
MG38		G1	6/6
MG39		G1	6/7
MG40		G1	6/8
MG41		G1	6/9
MG42		G1	6/10
MG43		G1	6/11
MG44		G1	6/12
MG45		G1	6/13
MG46		G1	6/14
MG47		G1	6/15

Caractères graphiques mosaïques normaux

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
MG48		G1	7/0
MG49		G1	7/1
MG50		G1	7/2
MG51		G1	7/3
MG52		G1	7/4
MG53		G1	7/5
MG54		G1	7/6
MG55		G1	7/7
MG56		G1	7/8
MG57		G1	7/9
MG58		G1	7/10
MG59		G1	7/11
MG60		G1	7/12
MG61		G1	7/13
MG62		G1	7/14
MG63		G1	5/15

Caractères graphiques mosaïques lissés

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
SG01		G1	4/0
SG02		G1	4/1
SG03		G1	4/2
SG04		G1	4/3
SG05		G1	4/4
SG06		G1	4/5
SG07		G1	4/6
SG08		G1	4/7
SG09		G1	4/8
SG10		G1	4/9
SG11		G1	4/10
SG12		G1	4/11
SG13		G1	4/12
SG14		G1	4/13

Caractères graphiques mosaïques lissés

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	CODE POSITION
SG15		G1	5/13
SG16		G1	5/12
SG17		G1	5/11
SG18		G1	5/10
SG19		G1	5/9
SG20		G1	5/8
SG21		G1	5/7
SG22		G1	5/6
SG23		G1	5/5
SG24		G1	5/4
SG25		G1	5/3
SG26		G1	5/2
SG27		G1	5/1
SG28		G1	5/0

Caractères graphiques mosaïques lissés

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	CODE POSITION
SG29		G3	6/0
SG30		G3	6/1
SG31		G3	6/2
SG32		G3	6/3
SG33		G3	6/4
SG34		G3	6/5
SG35		G3	6/6
SG36		G3	6/7
SG37		G3	6/8
SG38		G3	6/9
SG39		G3	6/10
SG40		G3	6/11
SG41		G3	6/12
SG42		G3	6/13

Caractères graphiques mosaïques lissés

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	CODE POSITION
SG43		G3	7/0
SG44		G3	7/1
SG45		G3	7/2
SG46		G3	7/3
SG47		G3	7/4
SG48		G3	7/5
SG49		G3	7/6
SG50		G3	7/7
SG51		G3	7/8
SG52		G3	7/9
SG53		G3	7/10
SG54		G3	7/11
SG55		G3	7/12
SG56		G3	7/13

Caractères graphiques de dessin au trait

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	POSITION
DG01		G3	4/0
DG02		G3	4/1
DG03		G3	4/2
DG04		G3	4/3
DG05		G3	4/4
DG06		G3	4/5
DG07		G3	4/6
DG08		G3	4/7
DG09		G3	4/8
DG10		G3	4/9
DG11		G3	4/10
DG12		G3	4/11
DG13		G3	4/12

Caractères graphiques de dessin au trait

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	CODE POSITION
DG14		G3	5/0
DG15		G3	5/1
DG16		G3	5/2
DG17		G3	5/3
DG18		G3	5/4
DG19		G3	5/5
DG20		G3	5/6
DG21		G3	5/7
DG22		G3	5/8
DG23		G3	5/9
DG24		G3	5/10

Caractères graphiques : symboles divers

ID	REPRESENTATION GRAPHIQUE	CODE JEU	CODE POSITION
DG25		G3	5/11
DG26		G3	5/12
DG27		G3	5/13
DG28		G3	5/14
DG29		G3	4/13
DG30		G3	4/14
DG31		G3	4/15
DG32		G1	4/15

2.2 Répertoire des caractères de mise en page

Abréviation	Nom et définition
APA	ADRESSAGE DE LA POSITION ACTIVE Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la position de l'écran définie par les paramètres qui la suivent.
APB	POSITION ACTIVE VERS L'ARRIERE Cette commande a pour effet de déplacer la position active d'une position de caractère vers l'arrière, sur la même ligne. Appliquée à la dernière position de la ligne, le caractère de commande APB déplace la position active jusqu'à la dernière position de caractère de la ligne précédente; appliquée à la première position de caractère de la première ligne, APB déplace la position active jusqu'à la dernière position de caractère de la dernière ligne de la zone d'affichage définie.
APF	POSITION ACTIVE VERS L'AVANT Cette commande a pour effet de déplacer la position active vers l'avant, jusqu'à la position de caractère suivante, sur la même ligne. Appliquée à la dernière position de ligne, cette commande déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de la ligne suivante. Appliquée à la dernière position de caractère de la dernière ligne, APF déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de la première ligne de la zone d'affichage définie.
APD	POSITION ACTIVE VERS LE BAS Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la ligne suivante. Appliquée à la dernière ligne, APD déplace la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la première ligne de la zone d'affichage définie.
APU	POSITION ACTIVE VERS LE HAUT Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la ligne précédente. Appliquée à la première ligne, APU déplace la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la dernière ligne de la zone d'affichage définie.
APR	RETOUR POSITION ACTIVE Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la première position de caractère de la même ligne.
APH	POSITION ACTIVE AU REPOS Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la première position de caractère de la première ligne de la zone d'affichage définie.

CS EFFACEMENT ECRAN

Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la première position de caractère de la première ligne de la zone d'affichage définie et de remplir d'espaces toutes les positions de caractères, tous les attributs prenant leurs valeurs par défaut, indiquées au § 1.5.

CAN ANNULATION

Cette fonction de commande remplit avec des espaces toutes les positions de caractère qui suivent la position active jusqu'à la fin de la ligne, puis ramène la position active à sa position antérieure.

SP ESPACE

Ce caractère de mise en page a pour effet de faire avancer la position active d'une largeur de caractère vers l'avant, sur la même ligne. (Il est également considéré comme un caractère graphique ne comportant pas de forme. Dans les systèmes qui définissent un fond explicite, le caractère ESPACE reproduit la couleur du fond dans la position active et déplace cette position active d'une largeur de caractère en avant. S'il est utilisé en association avec l'attribut d'inversion, il reproduit la couleur de forme dans la position active et déplace cette position active d'un caractère vers l'avant). Appliqué à la dernière position de caractère d'une ligne, le caractère ESPACE déplace la position active jusqu'à la première position de la ligne suivante. Appliqué à la dernière position de la zone d'affichage définie, il déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de cette zone.

RPT REPETITION

Cette commande provoque l'affichage du caractère graphique complet immédiatement précédent, y compris les caractères ESPACE et OBLITERATION, un nombre de fois défini par un paramètre.

DEL OBLITERATION

En mode graphique mosaïque, le caractère OBLITERATION a pour effet de déplacer la position active un espace en avant, l'espace libéré étant rempli avec la couleur de forme. Les attributs (hauteur double, couleur, etc.), restent en vigueur.

En mode alphanumérique, le DEL a pour effet de déplacer la position active d'un espace en avant et d'afficher le caractère graphique OBLITERATION dans l'emplacement libéré.

Appliqué à la dernière position de caractère de la ligne, DEL déplace la position active jusqu'à la première position de la ligne suivante. Appliqué à la dernière position de caractère d'une trame, DEL déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de cette trame.

HMS MAINTIEN DE MOSAIQUE

Si une fonction de commande d'attribut série est reçue alors que le jeu graphique mosaïque est en service, ce caractère de commande a pour effet de provoquer l'affichage du dernier caractère mosaïque reçu dans son interprétation initiale.

RMS EFFACAGE DE MOSAIQUE

Met fin à l'action de MAINTIEN DE MOSAIQUE.

2.3 Répertoire des caractères de commande d'attribut

Un caractère de commande d'attribut provoque l'application de l'attribut d'affichage désiré aux caractères graphiques d'affichage auxquels il se réfère. Quatre types de caractères de commande d'attribut sont définis :

- Caractères de commande d'attribut de plein écran :

  Affectent toutes les positions de caractère de l'écran, sauf le caractère de commande de couleur de fond d'écran qui affecte seulement la couche de fond d'écran.

- Caractères de commande d'attribut de pleine ligne :

  Affectent toutes les positions de caractère de la ligne définie, sauf le caractère de commande de couleur de fond de pleine ligne, qui affecte la ligne définie de la couche de fond d'écran.

- Caractères de commande d'attribut série :

  Leur domaine d'application est délimité par des marques. Ils s'appliquent à partir de la position où se trouve la position active au moment où ils sont reçus, jusqu'à la fin de la ligne, ou jusqu'à ce que soit rencontrée une marque contradictoire. Chacun des caractères de commande de ce répertoire provoque l'avancement de la position active d'une largeur de caractère; la position ainsi libérée s'affiche alors en général comme un ESPACE. La commande MAINTIEN DE MOSAIQUE peut modifier cet affichage. Des combinaisons de fonctions de commande peuvent être appliquées à une même position de caractère.

- Caractères de commande d'attribut parallèle :

  Les caractères de commande sont attachés à la position active et se déplacent avec elle sous l'action des caractères de mise en page ou des caractères d'affichage d'espacement (y compris ESPACE). Ils s'appliquent à l'affichage des caractères reçus par la suite, jusqu'à ce que les attributs soient modifiés par des caractères de commande appropriés (qui comprennent certains caractères de mise en page : CS, APA, APH). Ils s'appliquent également aux caractères d'affichage d'espacement (y compris le caractère ESPACE) insérés par des ordres de commande.

2.3.1 Caractères de commande de COULEUR DE FORME

a) Caractères de commande de plein écran et de pleine ligne

Les caractères de commande suivants sont disponibles comme commandes de plein écran et de pleine ligne.

Les caractères de commande suivants ont pour effet d'établir comme COULEUR DE FORME l'une des huit couleurs de la table de couleurs courante, ou la couleur transparente.

Abréviation	Nom et définition
BKF	FORME NOIRE Appelle la première couleur de la table de couleurs.
RDF	FORME ROUGE Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
GRF	FORME VERTE Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
YLF	FORME JAUNE Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
BLF	FORME BLEUE Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
MGF	FORME MAGENTA Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
CNF	FORME CYAN Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
WHF	FORME BLANCHE Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.

b) Caractères de commande série

N'importe laquelle des huit couleurs de la table de couleurs courante peut être établie comme COULEUR DE FORME. Les mêmes commandes sont également utilisées pour passer dans le premier jeu graphique mosaïque (jeu 1) ou en sortir.

Les caractères de commande de couleur de forme "alpha" établissent la couleur de forme appropriée et provoquent une inversion avec verrouillage du premier jeu mosaïque (jeu L) par le jeu G précédemment appelé.

Abréviation	Nom et définition
ABK	NOIR ALPHA Appelle la première couleur de la table de couleurs.
ANR	ROUGE ALPHA Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
ANG	VERT ALPHA Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
ANY	JAUNE ALPHA Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
ANB	BLEU ALPHA Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
ANM	MAGENTA ALPHA Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
ANC	CYAN ALPHA Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
ANW	BLANC ALPHA Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.

Les caractères de commande de couleur de forme "mosaïque" suivants provoquent l'établissement de la couleur de forme appropriée et une inversion avec verrouillage du premier jeu mosaïque (jeu L). Le retour, à partir de ce jeu, dans le jeu G préalablement appelé est implicite au début de chaque ligne.

Abréviation	Nom et définition
MBK	NOIR MOSAIQUE Appelle la première couleur de la table de couleurs.
MSR	ROUGE BRIQUE Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
MSG	VERT MOSAIQUE Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
MSY	JAUNE MOSAIQUE Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
MSB	BLEU MOSAIQUE Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
MSM	MAGENTA MOSAIQUE Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
MSC	CYAN MOSAIQUE Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
MSW	BLANC MOSAIQUE Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.

c) Caractères de commande parallèle

Les caractères de commande suivants permettent d'établir comme couleur de forme n'importe laquelle des huit couleurs de la table de couleurs courante.

Abréviation	Nom et définition
BKF	FORME NOIRE Appelle la première couleur de la table de couleurs.
RDF	FORME ROUGE Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
GRF	FORME VERTE Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
YLF	FORME JAUNE Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
BLF	FORME BLEUE Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
MGF	FORME MAGENTA Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
CNF	FORME CYAN Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
WHF	FORME BLANCHE Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.

2.3.2 Caractères de commande de COULEUR DE FOND

a) Caractères de commande de plein écran et de pleine ligne

Les commandes suivantes sont disponibles comme caractères de commande de plein écran ou de pleine ligne. Ils ont pour effet d'établir comme couleur de couche de fond d'écran l'une des huit couleurs de la table de couleurs courante, ou la couleur transparente.

Abréviation	Nom et définition
BKB	FOND NOIR Appelle la première couleur de la table de couleurs.
RDB	FOND ROUGE Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
GRB	FOND VERT Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
YLB	FOND JAUNE Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
BLB	FOND BLEU Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
MGB	FOND MAGENTA Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
CNB	FOND CYAN Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
WHB	FOND BLANC Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.
TRB	FOND TRANSPARENT Appelle le fond transparent (l'image vidéo sous-jacente).

b) Caractères de commande série

Les caractères de commande suivants affectent le fond de caractère :

Abréviation	Nom et définition
NBD	NOUVEAU FOND A pour effet d'établir comme COULEUR DE FOND la couleur de forme courante, telle que définie par les caractères de commande de couleur précédents. La couleur de forme reste inchangée.
BBD	FOND NOIR A pour effet d'établir comme COULEUR DE FOND la première couleur de la table de couleurs.

(2604)

c) Caractères de commande parallèle

Les caractères de commandes suivants ont pour effet d'établir comme couleur de la couche de fond de caractères (couche b) soit l'une des huit couleurs de la table de couleurs courante, soit la couleur transparente.

Abréviation	Nom et définition
BKB	FOND NOIR Appelle la première couleur de la table de couleurs.
RDB	FOND ROUGE Appelle la seconde couleur de la table de couleurs.
GRB	FOND VERT Appelle la troisième couleur de la table de couleurs.
YLB	FOND JAUNE Appelle la quatrième couleur de la table de couleurs.
BLB	FOND BLEU Appelle la cinquième couleur de la table de couleurs.
MGB	FOND MAGENTA Appelle la sixième couleur de la table de couleurs.
CNB	FOND CYAN Appelle la septième couleur de la table de couleurs.
WHB	FOND BLANC Appelle la huitième couleur de la table de couleurs.
TRB	FOND TRANSPARENT Appelle le fond transparent.

2.3.3 Caractères de commande de SOULIGNEMENT

Les caractères de commande suivants sont disponibles comme commandes de plein écran, de pleine ligne, série ou parallèles.

Abréviation	Nom et définition
STL	DEBUT DE SOULIGNEMENT Applique l'attribut SOULIGNEMENT.
SPL	FIN DE SOULIGNEMENT Met fin à l'application de l'attribut SOULIGNEMENT.

2.3.4 Caractères de commande de TAILLE

a) Caractères de commande de plein écran et de pleine ligne

Le caractère suivant est disponible comme commande de plein écran ou de pleine ligne :

Abréviation	Nom et définition
NSZ	TAILLE NORMALE Applique l'attribut TAILLE NORMALE.

b) Caractères de commande série et parallèle

Les caractères de commande suivants sont disponibles dans les deux modes, série et parallèle.

Abréviation	Nom et définition
NSZ	TAILLE NORMALE Applique l'attribut TAILLE NORMALE.
DBH	HAUTEUR DOUBLE Applique l'attribut HAUTEUR DOUBLE.
DBW	LARGEUR DOUBLE Applique l'attribut LARGEUR DOUBLE.
DBS	TAILLE DOUBLE Applique l'attribut TAILLE DOUBLE.

Note - Comme décrit dans le § 1.4, l'action du caractère de commande HAUTEUR DOUBLE est différente dans les modes série et parallèle.

2.3.5 Caractères de commande de CLIGNOTEMENT

a) Caractères de commande de plein écran et de pleine ligne

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran ou de pleine ligne.

Abréviation	Nom et définition
FSH	CLIGNOTEMENT Applique l'attribut CLIGNOTEMENT normal (50 %).
STD	IMAGE STABLE Met fin à l'application de tout attribut de CLIGNOTEMENT.

b) Caractères de commande série et parallèle

Les caractères suivants sont disponibles dans les deux modes, série et parallèle.

Caractères de commande d'état de clignotement :

Abréviation	Nom et définition
FSH	CLIGNOTEMENT Applique l'état de clignotement normal.
STD	IMAGE STABLE Met fin à l'application de tout attribut de clignotement.
IVF	CLIGNOTEMENT INVERSE Applique l'état de clignotement inversé.
RIF	CLIGNOTEMENT A INTENSITE REDUITE (clignotement entre tables de couleurs) Applique l'état de clignotement à intensité réduite.

Caractères de commande de rythme de clignotement :

Abréviation	Nom et définition
FF1	CLIGNOTEMENT RAPIDE 1 Applique la première phase du clignotement à trois phases.
FF2	CLIGNOTEMENT RAPIDE 2 Applique la deuxième phase du clignotement à trois phases.
FF3	CLIGNOTEMENT RAPIDE 3 Applique la troisième phase du clignotement à trois phases.

Note - Pour tous les états de clignotement, le rythme de clignotement par défaut est le rythme normal (50 % à 1 Hz).

Abréviation	Nom et définition
ICF	CLIGNOTEMENT MOBILE A DROITE Cette commande s'applique à des groupes de trois caractères : le clignotement rapide à trois phases est appliqué en le déphasant séquentiellement d'un caractère au suivant pour produire un mouvement apparent vers la droite (les caractères agrandis étant comptés comme des caractères simples).
DCF	CLIGNOTEMENT MOBILE A GAUCHE Cette commande s'applique à des groupes de trois caractères : le clignotement rapide à trois phases est appliqué en le déphasant séquentiellement d'un caractère au suivant pour produire un mouvement apparent vers la gauche (les caractères agrandis étant comptés comme des caractères simples).

2.3.6 Caractères de commande de MASQUAGE

a) Attributs de plein écran et de pleine ligne

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran ou de pleine ligne.

Abréviation	Nom et définition
CDY	MASQUAGE Applique l'attribut MASQUAGE.
STC	FIN DE MASQUAGE Provoque l'apparition des caractères dont l'affichage a été masqué.

b) Caractères de commande série et parallèle

Les caractères de commande suivants sont disponibles dans les deux modes, série et parallèle.

Abréviation	Nom et définition
CDY	MASQUAGE Applique l'attribut MASQUAGE.
STC	FIN DE MASQUAGE Met fin à l'application de l'attribut MASQUAGE.

Aux niveaux plein écran et pleine ligne, un caractère de commande "NON MASQUE" n'est pas nécessaire : le caractère "FIN DE MASQUAGE" est interprété comme un "révélateur" qui remet également les positions de caractères adressées dans l'état "NON MASQUE".

2.3.7 Caractères de commande D'INVERSION

a) Caractères de commande de plein écran, de pleine ligne et parallèles

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran, de pleine ligne ou parallèles.

Abréviation	Nom et définition
IPO	INVERSION Applique l'attribut INVERSION.
NPO	FIN D'INVERSION Met fin à l'application de l'attribut INVERSION.

b) Caractères de commande série

Aucun.

(2604)

2.3.8 Caractères de commande FENETRE/CASE

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran, de pleine ligne, série ou parallèles.

Les caractères de commande de plein écran affectent toute la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande de pleine ligne affectent des lignes complètes à l'intérieur de la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande série et parallèles affectent respectivement des parties de ligne et des caractères individuels.

Abréviation	Nom et définition
SBX	DEBUT DE CASE Applique l'attribut FENETRE/CASE
EBX	FIN DE CASE Met fin à l'application de l'attribut FENETRE/CASE.

2.3.9 Caractères de commande de MARQUAGE

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran, de pleine ligne, série ou parallèles.

Les caractères de commande de plein écran affectent toute la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande de ligne complète affectent des lignes complètes à l'intérieur de la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande série et parallèles affectent respectivement des parties de ligne et des caractères individuels.

Abréviation	Nom et définition
MMS	DEBUT DE MODE MARQUE Applique l'attribut MARQUE
MMT	FIN DE MODE MARQUE Met fin à l'application de l'attribut MARQUE.

2.3.10 Caractères de commande de PROTECTION

a) Caractères de commande de plein écran, de pleine ligne, série et parallèles

Les caractères suivants sont disponibles comme commandes de plein écran, de pleine ligne, série ou parallèles.

Les caractères de commande de plein écran affectent toute la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande de pleine ligne affectent des lignes complètes à l'intérieur de la zone d'affichage définie.

Les caractères de commande série et parallèles affectent respectivement des parties de ligne et des caractères individuels.

Abréviation	Nom et définition
PMS	DEBUT DE MODE PROTEGE Applique l'attribut PROTEGE.
PMC	ANNULATION DE MODE PROTEGE Annule l'attribut PROTEGE. (Permet la réécriture).

b) Caractères de commande supplémentaires série et parallèles

Les caractères de commande suivants peuvent être appliqués dans les deux modes, série ou parallèle.

Abréviation	Nom et définition
PMI	FIN DE MODE PROTEGE Met fin à l'application de l'attribut PROTEGE.

2.3.11 Définition de zone de défilement

Abréviation	Nom et définition
CSA	CREATION DE ZONE DE DEFILEMENT Crée une zone de défilement.
DSA	SUPPRESSION DE ZONE DE DEFILEMENT Supprime l'ensemble ou une partie d'une zone de défilement.

2.3.12 Exécution du défilement

a) Défilement implicite

Défilement vers le haut

APF, l'impression d'un caractère ou d'une commande d'attribut d'espacement sur la dernière position de caractère, ou APD sur la dernière ligne de la partie de l'écran définie comme zone de défilement, provoquant la copie du contenu de la ligne i sur la ligne i - 1. Le contenu de la ligne supérieure de la partie de l'écran définie comme zone de défilement est mise au rebut. La ligne inférieure de la partie de l'écran définie comme zone de défilement est remplie d'espaces (2/0), mais les attributs définis pour les lignes se trouvant en-dehors de l'écran demeurent inchangés. La ligne inférieure comportera donc des espaces visualisés dans la couleur de fond définie pour cette ligne.

Défilement vers le bas

APB en première position de caractère, ou APU sur la ligne supérieure de la partie de l'écran définie comme zone de défilement, provoquent la copie du contenu de la ligne i sur la ligne i + 1. Le contenu de la ligne inférieure de la partie de l'écran définie comme zone de défilement est mis au rebut. La ligne supérieure de la partie de l'écran définie comme zone de défilement est remplie d'espaces (2/0), mais les attributs définis pour les lignes hors écran demeurent inchangés. La ligne supérieure de la zone sera donc visualisée avec des espaces dans la couleur de fond définie pour cette ligne.

Abréviation	Nom et définition
DIS	MISE HORS SERVICE DU DEFILEMENT IMPLICITE Cette commande met hors service le défilement implicite, ce qui permet à la position active de traverser le bord d'une zone de défilement.
AIS	MISE EN SERVICE DU DEFILEMENT IMPLICITE Restaure l'effet de défilement provoqué implicitement par des caractères de mise en page.

b) Défilement explicite

Ces caractères de commande affectent la zone de défilement.

Abréviation	Nom et définition
SCU	DEFILEMENT VERS LE HAUT Provoque le défilement vers le haut de la plage désignée comme zone de défilement.
SCD	DEFILEMENT VERS LE BAS Provoque le défilement vers le bas de la zone désignée. La position active reste fixe par rapport à la zone d'affichage définie.

(2604)

2.3.13 Caractères de commande de table de couleurs

Les caractères de commande suivants appellent la table de couleur choisie.

Abréviation	Nom et définition
CT1	TABLE DE COULEURS 1 Appelle la première table de couleurs.
CT2	TABLE DE COULEURS 2 Appelle la deuxième table de couleurs.
CT3	TABLE DE COULEURS 3 Appelle la troisième table de couleurs.
CT4	TABLE DE COULEURS 4 Appelle la quatrième table de couleurs.

Ces caractères de commande sont des commandes de verrouillage dont l'effet est annulé par un caractère de commande contradictoire ou un effacement d'écran (CS). L'appel d'une table de couleurs reste sans effet sur un attribut jusqu'à ce que cet attribut soit modifié.

2.4 Répertoire des fonctions de commande d'appareil

2.4.1 Commandes de curseur

Abréviation	Nom et définition
CON	CURSEUR ALLUME Cette fonction de commande d'appareil met en évidence la position active sous la forme d'un curseur.
COF	CURSEUR ETEINT Cette fonction de commande d'appareil met fin à l'action de CON.

2.4.2 Commandes d'enregistreur

Abréviation	Nom et définition
RDS	ENREGISTREUR EN MARCHE A pour effet de lancer l'enregistrement des données reçues par la suite par le terminal sur un enregistreur associé.
RDT	ARRET D'ENREGISTREUR Provoque l'arrêt de l'enregistreur associé.
RDW	ENREGISTREUR EN ATTENTE Provoque la mise en attente de l'enregistreur associé.

(2604)

2.4.3 Commandes de l'appareil d'impression sur papier

Abréviation	Nom et définition
HCS	DEBUT D'IMPRESSION SUR PAPIER A pour effet de lancer la copie des données reçues par la suite par le terminal sur un appareil d'impression sur papier associé.
HCT	ARRET D'IMPRESSION SUR PAPIER Provoque l'arrêt de l'appareil d'impression sur papier associé.
HCW	IMPRESSION SUR PAPIER EN ATTENTE Provoque la mise en attente de l'appareil d'impression sur papier associé.

2.4.4 Commandes du visuel

Abréviation	Nom et définition
DDO	VISUEL ALLUME Les données reçues ensuite par le terminal sont affichées.
DDF	VISUEL ETEINT Les données reçues ensuite par le terminal ne sont pas affichées.

2.4.5 Commandes d'appareil auxiliaire

Abréviation	Nom et définition
ADO	APPAREIL AUXILIAIRE EN MARCHE Les données reçues ensuite par le terminal sont communiquées à l'appareil auxiliaire.
ADF	APPAREIL AUXILIAIRE ARRETE Les données reçues ensuite par le terminal ne sont pas communiquées à l'appareil auxiliaire.

2.4.6 Commandes diverses d'appareil

Abréviation	Nom et définition
EBU	VIDAGE DE MEMOIRE TAMPON Provoque l'envoi sur la ligne du contenu de la mémoire tampon du terminal.

3. Structure de codage

La structure de codage défini permet les représentations à 7 et 8 bits des données de présentation.

Les fonctions de commande sont codées à l'aide des jeux de caractères de commande primaires et supplémentaires, et de combinaisons des codes de commande et paramètres définis ci-après.

Les caractères sont codés dans cinq jeux.

Dans la représentation à 7 bits, un seul de ces jeux de caractères peut être appelé dans la table de codage "en service".

Dans l'environnement à 8 bits, deux de ces jeux de caractères peuvent être appelés dans la table de codage "en service".

Des fonctions d'inversion avec verrouillage sont nécessaires pour appeler tous les jeux de caractères (GO, G1, G2 et L). Des fonctions d'"inversion simple" sont également prévues pour permettre d'accéder à des jeux qui n'ont pas été appelés.

Conformément à la Norme ISO 2022, la désignation à partir d'une bibliothèque des jeux de caractères GO, G1, G2 et G3 est identique dans les représentations à 7 et à 8 bits.

3.1 Extension et appel de code

3.1.1 Fonctions communes de commande d'extension de code

Abréviation	Nom et définition
ESC	ECHAPPEMENT Ce caractère de commande permet de disposer de fonctions de commande supplémentaires, autres que les fonctions de contrôle de transmission. Il change la signification d'un nombre limité de combinaisons binaires immédiatement consécutives.
CSI	INTRODUCTION DE SEQUENCE DE COMMANDE Ce caractère de commande permet de disposer de fonctions de commande supplémentaires, autres que les fonctions de contrôle de transmission. Il change la signification d'un nombre limité de combinaisons binaires immédiatement consécutives.

3.1.2 Fonctions d'appel (représentation à 7 bits)

Abréviation	Nom et définition
SO	HORS CODE Appelle le jeu G1 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.
SI	EN CODE Appelle le jeu GO et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

LS2 INVERSION AVEC VERROUILLAGE

Appelle le jeu G2 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

LS3 INVERSION AVEC VERROUILLAGE

Appelle le jeu G3 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

SS2 INVERSION SIMPLE DEUX

Appelle un caractère unique du jeu G2.

SS3 INVERSION SIMPLE TROIS

Appelle un caractère unique du jeu G3.

Note - Le jeu L est activé par les caractères de commande série C1 5/0 à 5/7.

Le jeu est désactivé par l'un des moyens suivants :

- Les caractères de commande série C1 4/1 à 5/7
- L'appel du jeu C1 parallèle
- Le passage à une autre ligne
- L'appel d'un jeu G dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

3.1.3 Fonctions d'appel (représentation à 8 bits)

Abréviation	Nom et définition
LSO	INVERSION AVEC VERROUILLAGE Appelle le jeu GO et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.
LS1	INVERSION AVEC VERROUILLAGE Appelle le jeu G1 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.
LS1R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE Appelle le jeu G1 et le charge dans les colonnes 10 à 15 de la table de codage.
LS2	INVERSION AVEC VERROUILLAGE Appelle le jeu G2 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.
LS2R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE DEUX DROIT Appelle le jeu G2 et le charge dans les colonnes 10 à 15 de la table de codage.

LS3 INVERSION AVEC VERROUILLAGE TROIS

Appelle le jeu G3 et le charge dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

LS3R INVERSION AVEC VERROUILLAGE TROIS DROIT

Appelle le jeu G3 et le charge dans les colonnes 10 à 15 de la table de codage.

SS2 INVERSION SIMPLE DEUX

Appelle un caractère unique du jeu G2.

SS3 INVERSION SIMPLE TROIS

Appelle un caractère unique du jeu G3.

Note - Le jeu L est activé par un caractère de commande série C1 5/0 à 5/7.

Le jeu L est désactivé par l'un des moyens suivants :

- Les caractères de commande série C1 4/0 à 5/7
- L'appel du jeu parallèle C1
- Le passage à une autre ligne
- L'appel du jeu G dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage.

3.1.4 Jeu de caractères par défaut

Le jeu primaire de fonctions de commande est désigné comme jeu C0. L'un quelconque des jeux supplémentaires de fonctions de commande peut être désigné comme jeu C1 par défaut.

Le jeu primaire de caractères est désigné comme jeu G0. Le jeu supplémentaire de caractères alphanumériques est désigné comme jeu G2.

Le premier jeu supplémentaire de caractères mosaïques est désigné comme jeu L et est appelé par des caractères de commande dans le jeu C1 série.

Le second jeu supplémentaire de caractères mosaïques est désigné comme jeu G1.

Le troisième jeu supplémentaire de caractères mosaïques est désigné comme jeu G3. Dans la représentation à 8 bits, le jeu G0 est appelé dans les colonnes 2 à 7 et le jeu G2 est appelé dans les colonnes 10 à 14 de la table de codage "en service".

3.2 Jeu primaire de fonctions de commande (Tableau 5)

Ce jeu contient deux types d'éléments : ceux qui consistent en une combinaison binaire unique et ceux qui sont utilisés en conjonction avec les paramètres ci-après (RPT et APA).

TABLEAU 5

Jeu primaire de fonctions de commande (jeu C0 par défaut)

					b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1										
0	0	0	0	0		NUL							
0	0	0	1	1			COH						
0	0	1	0	2			RPT						
0	0	1	1	3									
0	1	0	0	4			COF						
0	1	0	1	5									
0	1	1	0	6									
0	1	1	1	7									
1	0	0	0	8		APB	CAN						
1	0	0	1	9		APF	SS2						
1	0	1	0	10		APD							
1	0	1	1	11		APU	ESC						
1	1	0	0	12		CS							
1	1	0	1	13		APR	SS3						
1	1	1	0	14		SO	APH						
1	1	1	1	15		SI	APA (1)						

(1) Ce code est également utilisé pour le caractère de contrôle de SEPARATION D'ELEMENTS (US)

(2) Les cases vides de la table correspondent à des combinaisons binaires réservées pour des normalisations ultérieures et ne doivent pas être utilisées.

(3) Les cases ombrées correspondent à des codes réservés aux jeux G et ne doivent pas être utilisés pour des caractères de commande.

(2604)

3.2.1 Paramètres des caractères de mise en page

- Répétition : RPT (car.)

Le paramètre (car.) indique le nombre de répétitions du caractère graphique qui précède immédiatement ce caractère de commande. Ce nombre de répétitions est indiqué par la valeur binaire des 6 bits de plus faible poids du paramètre, qui est pris dans les colonnes 4 à 7 de la table de codage. Le caractère lui-même n'est pas compté dans le nombre de répétitions. Cette fonction ne s'applique pas aux caractères de commande.

- Adresse de position active : APA (car.) (car.)

Cette fonction de contrôle comporte un paramètre de 2 à 4 caractères. Ils appartiennent tous à l'intervalle 4/0[1] à 7/14 et représentent les coordonnées de l'adresse du prochain caractère à afficher, respectivement en nombres de rangées et de colonnes, codés sous forme binaire sur 6 bits (le bit 6 étant celui de plus fort poids).

Le prochain caractère reçu est affiché à la position de caractère désignée de la ligne ainsi adressée.

La plage par défaut des adresses de la zone d'affichage définie est 1 à 44 verticalement et 1 à 40 horizontalement. La position dont l'adresse est donnée par APA, 4/1, 4/1 (ou APA 4/0, 4/1, 4/0, 4/1 si le format excède 63 rangées ou 63 colonnes) est la position située en haut à gauche de la zone d'affichage définie.

Si le format dépasse 63 rangées ou 63 colonnes, le paramètre approprié, c'est-à-dire l'adresse de rangée ou de colonne, est alors codé sur 12 bits d'une séquence de 2 multiplets, le premier multiplet acheminant les bits de poids le plus fort.

3.3 Jeux supplémentaires de fonctions de commande

Deux jeux supplémentaires de fonctions de commande sont définis : l'un comprend les fonctions de commande d'attributs "série" et l'autre les fonctions de commande d'attributs "parallèles".

Dans la représentation à 7 bits, chacun des caractères de ces jeux est représenté par deux combinaisons binaires de la forme ESC, Fe où Fe appartient à la plage 4/0 à 5/15.

Dans la représentation à 8 bits, chacun des caractères de ces jeux est représenté par une combinaison binaire appartenant à la plage 8/0 à 9/15.

3.3.1 Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode série (Tableau 6)

Ce jeu est désigné par la séquence ESC 2/2 4/0.

3.3.2 Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode parallèle (Tableau 7)

Ce jeu est désigné par la séquence ESC 2/2 4/1.

1) L'adressage de la ligne 0 est réservé pour usage privé.

TABLEAU 6

Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode série

					b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1			0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0						ABK	MBK		
0	0	0	1	1						ANR	MSR		
0	0	1	0	2						ANG	MSG		
0	0	1	1	3						ANY	MSY		
0	1	0	0	4						ANB	MSB		
0	1	0	1	5						ANM	MSM		
0	1	1	0	6						ANC	MSC		
0	1	1	1	7						ANW	MSW		
1	0	0	0	8						FSH	CDY		
1	0	0	1	9						STD	SPL		
1	0	1	0	10						EBX	STL		
1	0	1	1	11						SBX	CSI		
1	1	0	0	12						NSZ	BBD		
1	1	0	1	13						DBH	NBD		
1	1	1	0	14						DBW	HMS		
1	1	1	1	15						DBS	RMS		

(2604)

TABLEAU 7

Jeu supplémentaire de fonctions de commande en mode parallèle

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1									
0	0	0	0	0					BKF	BKB		
0	0	0	1	1					RDF	RDB		
0	0	1	0	2					GRF	GRB		
0	0	1	1	3					YLF	YLB		
0	1	0	0	4					BLF	BLB		
0	1	0	1	5					MGF	MGB		
0	1	1	0	6					CNF	CNB		
0	1	1	1	7					WHF	WHB		
1	0	0	0	8					FSH	CDY		
1	0	0	1	9					STD	SPL		
1	0	1	0	10					EBX	STL		
1	0	1	1	11					SBX	CSI		
1	1	0	0	12					NSZ	NPO		
1	1	0	1	13					DBH	IPO		
1	1	1	0	14					DBW	TRB		
1	1	1	1	15					DBS	STC		

(2604)

3.4 Codage des caractères graphiques

3.4.1 Jeux de codes

Les cinq jeux suivants sont utilisés pour le codage des caractères graphiques :

1) Jeu primaire de caractères - Tableau 8

Ce jeu comprend les caractères alphanumériques les plus fréquemment utilisés et les signes de ponctuation. La combinaison binaire 2/0 est utilisée pour le caractère ESPACE et la combinaison 7/15 pour le caractère OBLITERATION.

2) Jeu supplémentaire de caractères alphanumériques - Tableau 9

Ce jeu contient trois types de caractères :

- 4/0 à 4/15

  Les signes diacritiques qui sont utilisés en combinaison avec les lettres de l'alphabet latin de base du jeu primaire pour constituer les représentations codées des caractères comportant des signes diacritiques. Chacun de ces caractères joue le rôle de modificateur indiquant que la lettre qui le suit immédiatement doit être transformée.

- 6/0 à 7/14

  Les caractères alphabétiques qui sont utilisés en supplément de l'alphabet latin de base du jeu primaire et qui ne sont pas composés en combinant un signe diacritique avec une lettre de l'alphabet de base.

- 2/1 à 3/15

  Les caractères non alphabétiques qui sont utilisés en supplément de ceux du jeu primaire.

3) Premier jeu supplémentaire de caractères mosaïques - Tableau 10

Ce jeu comprend 32 caractères mosaïques normaux et 32 caractères alphanumériques dont la représentation est identique à celle des caractères des colonnes 4 et 5 du jeu primaire de caractères.

4) Second jeu supplémentaire de caractères mosaïques - Tableau 11

Ce jeu comprend 63 caractères mosaïques normaux, 28 caractères mosaïques lissés, 2 barres verticales et un caractère d'ombrage.

5) Troisième jeu supplémentaire de caractères mosaïques - Tableau 12

Ce jeu comprend 28 caractères mosaïques lissés, 24 caractères de tracé de ligne et 7 caractères divers.

TABLEAU 8

Jeu primaire de caractères graphiques
(jeu G0 par défaut)

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0					0	@	P	` (1)	p
0	0	0	1	1				!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2				"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3				# (1)	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4				¤ (1)	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5				%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6				&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7				'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8				(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9				)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10				*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11				+	;	K	[(1)	k	{ (1)
1	1	0	0	12				,	<	L	\ (1)	l	| (2)
1	1	0	1	13				-	=	M	] (1)	m	} (1)
1	1	1	0	14				.	>	N	^ (1)	n	~ (1)
1	1	1	1	15				/	?	O	# / _ (1)	o	

(1) Le caractère affecté à la case 5/15 peut être affiché soit comme un _ (SOULIGNEMENT), ou un # (CARRE), pour représenter le caractère d'arrêt, nécessaire à des services vidéotex existants.

(2) La représentation de ces caractères n'est pas garantie dans les communications internationales et peut être remplacée par des variantes adaptées à des applications nationales.

(2604)

TABLEAU 9

Jeu supplémentaire de caractères graphiques
(jeu G2 par défaut)

b.	b.	b.	b.		0	0	0	0	1	1	1	1
				b.	0	0	1	1	0	0	1	1
				b.	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0				°		—	Ǫ	ĸ
0	0	0	1	1			¡	±	ˋ	¹	Æ	æ
0	0	1	0	2			¢	²	´	®	Đ	ð
0	0	1	1	3			£	³	ˆ	©	ª	ª
0	1	0	0	4			$	×	˜	TM	Ħ	ħ
0	1	0	1	5			¥	µ	¯	♪		ı
0	1	1	0	6			#	¶	˘		IJ	ij
0	1	1	1	7			§	·	˙		Ŀ	ŀ
1	0	0	0	8			¤	÷	¨		Ł	ł
1	0	0	1	9			‘	’			Ø	ø
1	0	1	0	10			“	”	°		Œ	œ
1	0	1	1	11			«	»	˛		º	ß
1	1	0	0	12			←	¼		⅛	Þ	þ
1	1	0	1	13			↑	½	˝	⅜	Ŧ	ŧ
1	1	1	0	14			→	¾	¸	⅝	Ŋ	ŋ
1	1	1	1	15			↓	¿	ˇ	⅞	ʼn	

(1) 4/8 est le signe "tréma", il est utilisé à des fins de compatibilité avec d'autres services de communication où il peut être nécessaire de faire la distinction entre le signe umlaut et le tréma.

(2) Les cases vides du tableau correspondent à des combinaisons réservées pour normalisation ultérieure et ne doivent pas être utilisées.

(2604)

TABLEAU 10

Premier jeu supplémentaire de caractères mosaïques (jeu L)

b.	b.	b.	b.										
				b.	0	0	0	0	1	1	1	1
				b.	0	0	1	1	0	0	1	1
				b.	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0					@	P		
0	0	0	1	1					A	Q		
0	0	1	0	2					B	R		
0	0	1	1	3					C	S		
0	1	0	0	4					D	T		
0	1	0	1	5					E	U		
0	1	1	0	6					F	V		
0	1	1	1	7					G	W		
1	0	0	0	8					H	X		
1	0	0	1	9					I	Y		
1	0	1	0	10					J	Z		
1	0	1	1	11					K	[(2)		
1	1	0	0	12					L	\ (2)		
1	1	0	1	13					M	] (2)		
1	1	1	0	14					N	^ (2)		
1	1	1	1	15					O	_ (1)		

(1) Le caractère affecté à la case 5/15 peut être affiché comme un _ (SOULIGNEMENT) ou un # (CARRE) pour représenter le caractère d'arrêt requis par les services vidéotex existants.

(2) La représentation de ces caractères n'est pas garantie dans les communications internationales et peut être remplacée par des variantes adaptées à des applications nationales.

(2604)

TABLEAU 11

Second jeu supplémentaire de caractères mosaïques
(jeu G1 par défaut)

				b.	0	0	0	0	1	1	1	1
				b.	0	0	1	1	0	0	1	1
				b.	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b.	b.	b.	b.									
0	0	0	0	0								
0	0	0	1	1								
0	0	1	0	2								
0	0	1	1	3								
0	1	0	0	4								
0	1	0	1	5								
0	1	1	0	6								
0	1	1	1	7								
1	0	0	0	8								
1	0	0	1	9								
1	0	1	0	10								
1	0	1	1	11								
1	1	0	0	12								
1	1	0	1	13								
1	1	1	0	14								
1	1	1	1	15								

TABLEAU 12

Troisième jeu supplémentaire de caractères mosaïques
(jeu G3 par défaut)

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0								
0	0	0	1	1								
0	0	1	0	2								
0	0	1	1	3								
0	1	0	0	4								
0	1	0	1	5								
0	1	1	0	6								
0	1	1	1	7								
1	0	0	0	8								
1	0	0	1	9								
1	0	1	0	10								
1	0	1	1	11								
1	1	0	0	12								
1	1	0	1	13								
1	1	1	0	14								
1	1	1	1	15								

(1) Les cases vides de la table correspondent à des combinaisons réservées pour normalisation ultérieure et ne doivent pas être utilisées.

(2604)

3.4.2 Codage des caractères comportant des signes diacritiques

Chacun de ces caractères est représenté par une séquence de deux combinaisons binaires. La première représente un signe diacritique et correspond à un des codes de caractères des plages 4/0 à 5/15 du jeu supplémentaire. La seconde combinaison binaire représente une lettre de l'alphabet latin de base ou un espacement et correspond à l'un des codes de caractères des plages 4/1 à 5/10 ou 6/1 à 7/10 du jeu primaire. Les signes diacritiques sont représentés dans la colonne 4 du Tableau 9 et les lettres de l'alphabet latin de base dans le Tableau 8.

Note - Si la combinaison d'un signe diacritique et d'une lettre de l'alphabet latin de base donne un caractère qui n'appartient pas au répertoire du terminal, celui-ci affiche au moins le caractère latin de base.

3.4.3 Désignation des jeux graphiques

ECHAPPEMENT	DE :	VERS :
ESC 2/8 4/0	Jeu primaire de caractères graphiques (G0)	G0
ESC 2/9 4/0	"	G1
ESC 2/10 4/0	"	G2
ESC 2/11 4/10	"	G3

ECHAPPEMENT	DE :	VERS :
ESC 2/8 6/3	Second jeu supplémentaire de caractères	G0
ESC 2/9 6/3	mosaïques (G1)	G1
ESC 2/10 6/3	"	G2
ESC 2/11 6/3	"	G3
ESC 2/8 6/2	Jeu supplémentaire de caractères	G0
ESC 2/9 6/2	graphiques (G2)	G1
ESC 2/10 6/2	"	G2
ESC 2/11 6/2	"	G3
ESC 2/8 6/4	Troisième jeu supplémentaire de	G0
ESC 2/9 6/4	caractères mosaïques (G3)	G1
ESC 2/10 6/4	"	G2
ESC 2/11 6/4	"	G3

Note - La valeur par défaut est indiquée entre paranthèses.

3.5 Caractères de commande d'attribut supplémentaire et zones qualifiées

3.5.1 Caractères de commande FIN DE MASQUAGE en mode série

Abréviation	Nom et codage	
STC	Apparition d'affichage	CSI 4/2

3.5.2 Attributs de plein écran et de pleine ligne

Les attributs :

COULEUR DE FORME
COULEUR DE FOND
SOULIGNEMENT
TAILLE
CLIGNOTEMENT
MASQUAGE
INVERSION
FENETRE/CASE

sont codés comme des séquences d'échappement de quatre caractères sous la forme :

ESC 2/3 2/0 (Fe) pour les attributs de plein écran,
ESC 2/3 2/1 (Fe) pour les attributs de pleine ligne,

où Fe est le caractère de commande d'attribut provenant du jeu parallèle C1 en représentation à 7 bits. Exemple :

La valeur 4/1 de Fe correspond à un fond rouge.

3.5.3 Caractères de commande de marquage

Abréviation	Nom et codage	
MMS	DEBUT DE MODE MARQUE	
	Commande de plein écran	CSI 3/0 5/3
	Commande de pleine ligne	CSI 3/1 5/3
	Commande série ou parallèle	CSI 3/2 5/3
MMT	FIN DE MODE MARQUE	
	Commande de plein écran	CSI 3/0 5/4
	Commande de pleine ligne	CSI 3/1 5/4
	Commande série ou parallèle	CSI 3/2 5/4

3.5.4 Caractères de commande de protection

Abréviation	Nom et codage			
PMS	DEBUT DE MODE PROTEGE			
	Commande de plein écran	CSI	3/0	5/0
	Commande de pleine ligne	CSI	3/1	5/0
	Commande série ou parallèle	CSI	3/2	5/0
PMC	ANNULATION DE MODE PROTEGE			
	Commande de plein écran	CSI	3/0	5/1
	Commande de pleine ligne	CSI	3/1	5/1
	Commande série ou parallèle	CSI	3/2	5/1
PMI	FIN DE MODE PROTEGE			
	Commande série ou parallèle	CSI	3/2	5/2

Le jeu C1 en service détermine si les caractères de commande des attributs MARQUES et PROTEGES ci-dessus doivent être interprétés en mode série ou en mode parallèle.

3.5.5 Définition d'une zone de défilement

Les mêmes séquences CSI sont utilisées pour les commandes CREATION DE ZONE DE DEFILEMENT et SUPPRESSION DE ZONE DE DEFILEMENT; seul le caractère final diffère.

CSI <URH> <URT> <URU> 3/11 <LRH> <LRT> <LRU> <F>

URH Valeur des centaines du numéro de la ligne supérieure

URT Valeur des dizaines du numéro de la ligne supérieure

URU Valeur des unités du numéro de la ligne supérieure

LRH Valeur des centaines du numéro de la ligne inférieure

LRT Valeur des dizaines du numéro de la ligne inférieure

LRU Valeur des unités du numéro de la ligne inférieure.

Ces valeurs sont codées dans la colonne 3 de la table de codage. Les zéros en tête peuvent être omis.

F : 5/5 pour CREATION DE ZONE DE DEFILEMENT

5/6 pour SUPPRESSION DE ZONE DE DEFILEMENT.

Le défilement est lancé comme décrit dans les § 2.3.12 et 3.6 de la Partie 1.

3.5.6 Commandes d'appel de table de couleurs

Le codage des commandes d'appel de table de couleurs est le suivant :

Abréviation	Nom et codage			
CT1	TABLE DE COULEURS 1	CSI	3/0	4/0
CT2	TABLE DE COULEURS 2	CSI	3/1	4/0
CT3	TABLE DE COULEURS 3	CSI	3/2	4/0
CT4	TABLE DE COULEURS 4	CSI	3/3	4/0

3.5.7 Commandes supplémentaires de CLIGNOTEMENT

Les commandes supplémentaires de CLIGNOTEMENT sont codées comme suit :

Abréviation	Nom et codage			
IVF	CLIGNOTEMENT INVERSE	CSI	3/0	4/1
RIF	CLIGNOTEMENT A INTENSITE REDUITE	CSI	3/1	4/1
FF1	CLIGNOTEMENT RAPIDE 1	CSI	3/2	4/1
FF2	CLIGNOTEMENT RAPIDE 2	CSI	3/3	4/1
FF3	CLIGNOTEMENT RAPIDE 3	CSI	3/4	4/1
ICF	CLIGNOTEMENT MOBILE A DROITE	CSI	3/5	4/1
DCF	CLIGNOTEMENT MOBILE A GAUCHE	CSI	3/6	4/1

3.6 Commandes d'appareil

3.6.1 Commandes du curseur

(Voir le jeu primaire de fonctions de commande, § 3.2 de la Partie 1).

3.6.2 Caractères supplémentaires de commande d'appareil

Abréviation	Nom et codage		
RDW	ENREGISTREUR EN ATTENTE	ESC	3/5
RDS	ENREGISTREUR EN MARCHE	ESC	3/6
RDT	ARRET D'ENREGISTREUR	ESC	3/7
HCW	IMPRESSION SUR PAPIER EN ATTENTE	ESC	3/8
HCS	DEBUT D'IMPRESSION SUR PAPIER	ESC	3/9
HCT	ARRET D'IMPRESSION SUR PAPIER	ESC	3/10
DDO	VISUEL ALLUME	ESC	3/12
DDF	VISUEL ETEINT	ESC	3/13

(2604)

ADO	APPAREIL AUXILIAIRE EN MARCHE	ESC	3/14	
ADF	APPAREIL AUXILIAIRE ARRÊTE	ESC	3/15	
SCU	DEFILEMENT VERS LE HAUT	CSI	3/0	6/0
SCD	DEFILEMENT VERS LE BAS	CSI	3/1	6/0
AIS	MISE EN SERVICE DE DEFILEMENT IMPLICITE	CSI	3/2	6/0
DIS	MISE HORS SERVICE DE DEFILEMENT IMPLICITE	CSI	3/3	6/0
EBU	VIDAGE DE MEMOIRE TAMPON	ESC	3/11	

3.7 Désignation et appel en représentation à 7 bits (Figure 2)

3.7.1 Considérations générales

En représentation à 7 bits, la structure de codage relative aux services vidéotex est fondée sur la Recommandation V3 du CCITT (ISO 646) et les Normes Internationales ISO 2022 (Rév. 79) et ISO 6937.

3.7.2 Codage des fonctions de commande d'extension de code

Abréviation	Nom et codage		
SI	EN CODE		0/15
SO	HORS CODE		0/14
LS2	INVERSION AVEC VERROUILLAGE DEUX	ESC	6/14
LS3	INVERSION AVEC VERROUILLAGE TROIS	ESC	6/15
SS2	INVERSION SIMPLE DEUX		1/9
SS3	INVERSION SIMPLE TROIS		1/13

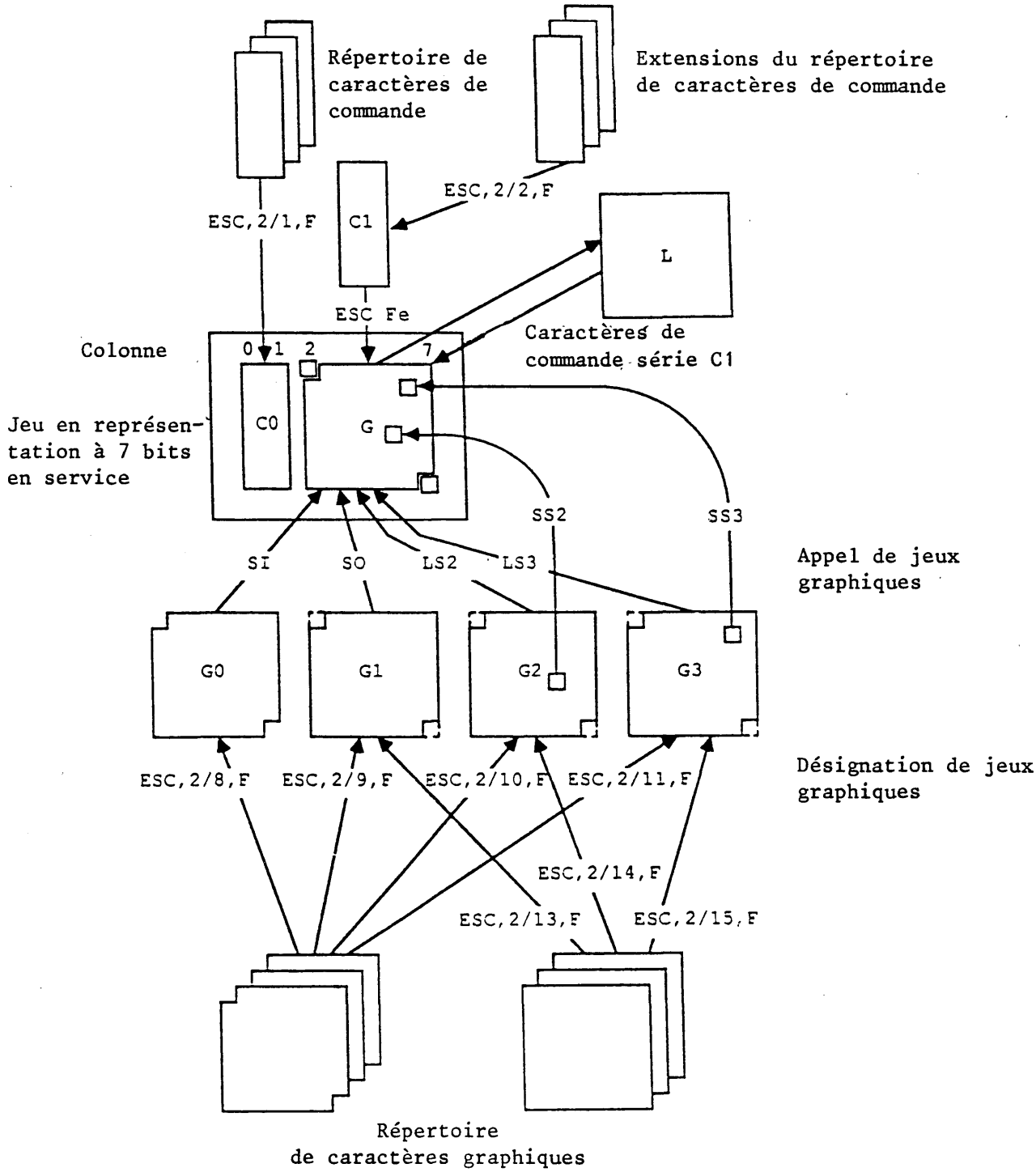


FIGURE 2

Extension de code en représentation à 7 bits

* Voir le § 3.1.2.

(2604)

3.8 Désignation et appel en représentation à 8 bits (Figure 3)

3.8.1 Considérations générales

La représentation codée à 8 bits conserve la structure d'extensions de code de la norme ISO 2022, à savoir que le jeu G0 est appelé dans la partie gauche (plage 2/1 à 7/14) et le jeu G2 dans la partie droite (plage 10/1 à 15/14) de la table de codage.

3.8.2 Codage des fonctions de commande d'extension de code

Abréviation	Nom et codage	
LS0	INVERSION AVEC VERROUILLAGE ZERO	0/15
LS1	INVERSION AVEC VERROUILLAGE UN	0/14
LS1R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE UN DROIT	ESC 7/14
LS2	INVERSION AVEC VERROUILLAGE DEUX	ESC 6/14
LS2R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE DEUX DROIT	ESC 7/13
LS3	INVERSION AVEC VERROUILLAGE TROIS	ESC 6/15
LS3R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE TROIS DROIT	ESC 7/12
SS2	INVERSION SIMPLE DEUX	1/9
SS3	INVERSION SIMPLE TROIS	1/13

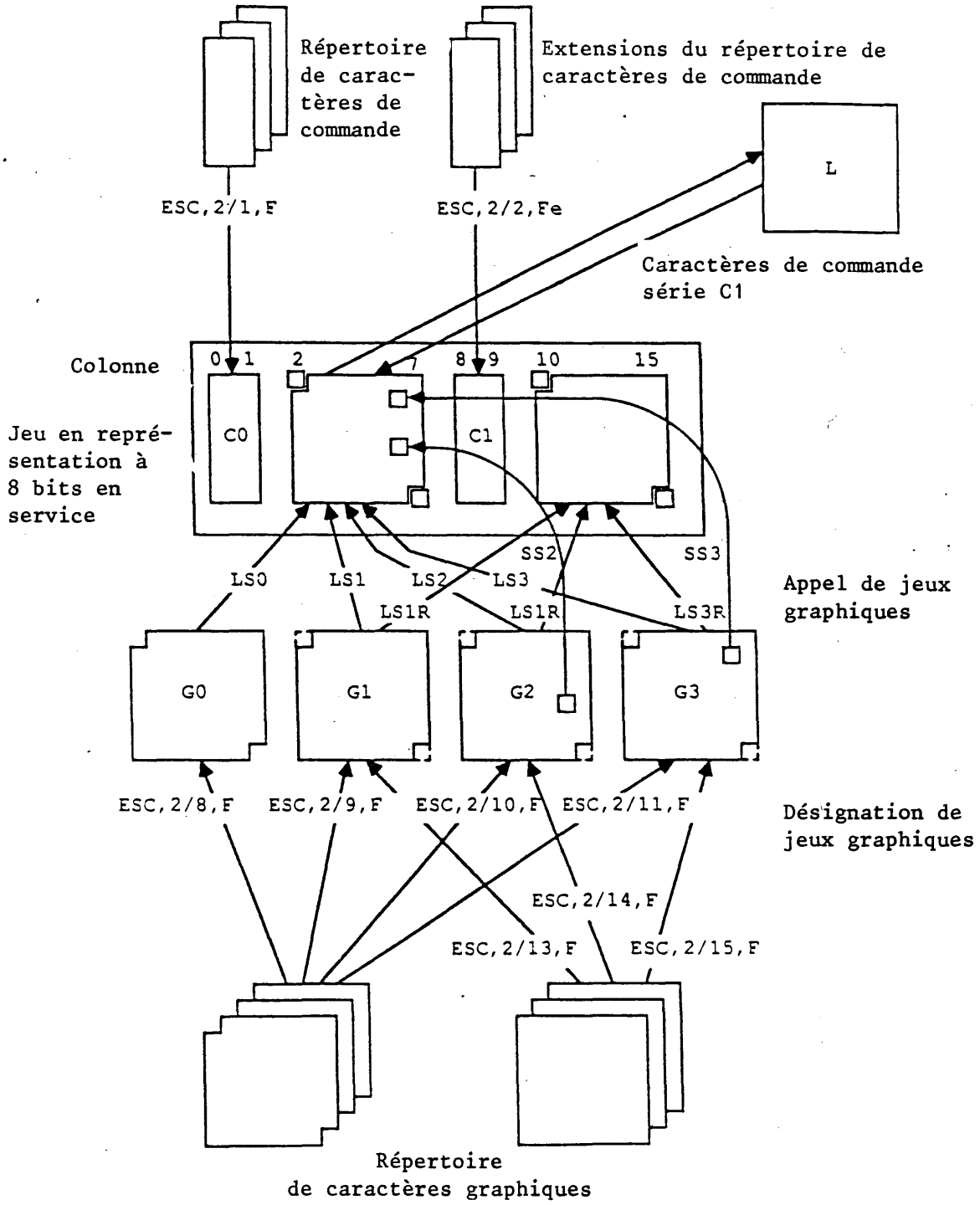


FIGURE 3

Extension de code en représentation à 8 bits

* Voir le § 3.1.3

(2604)

Appendice A

Méthode d'identification

1. Tous les caractères graphiques et toutes les fonctions de commande décrits dans la présente Recommandation peuvent être identifiés et décrits à l'aide de la méthode d'identification représentée dans le Tableau 13.

2. Chaque identificateur consiste en deux lettres et deux chiffres.

3. La première lettre indique l'alphabet, la langue, etc.

4. La seconde lettre indique la lettre de l'alphabet ou, dans le cas d'un caractère graphique non alphabétique ou d'une fonction de commande, le groupe de caractères ou de fonctions de commande.

5. Le premier chiffre indique si le caractère correspondant à la seconde lettre est modifié par un signe diacritique, la position de ce signe diacritique, etc. Il n'a pas de signification particulière dans le cas où la première lettre est C, N ou S.

6. Le second chiffre indique si le caractère désigné par la première lettre est majuscule ou minuscule (chiffre pair ou impair). Si la première lettre est C, N ou S, la parité de ce chiffre n'a pas de signification.

7. La numérotation est utilisée de façon cohérente de sorte que chaque signe diacritique ait toujours le même numéro.

8. Le principe de numérotation est indiqué dans le Tableau 1.

TABLEAU 13

Principe de numérotation des caractères alphabétiques

Signe	Minuscule	Majuscule
pas de signe diacritique	01	02
accent aigu	11	12
accent grave	13	14
accent circonflexe	15	16
tréma ou signe umlaut	17	18
tilde	19	20
caron	21	22
brève	23	24
double accent aigu	25	26
rond	27	28
point	29	30
macron	31	32
cédille	41	42
ogonek	43	44
diphtongue ou ligature	51	52
forme spéciale	61,63,etc	62,64,etc

L A O I

- Pour les caractères alphabétiques :
  Chiffres impairs = minuscules,
  Chiffres pairs = majuscules.
- Si C, N ou S en première position :
  Pas de signification particulière.

- Pour les caractères alphabétiques :
  0 = lettre sans signe diacritique,
  1, 2 ou 3 = lettre avec signe diacritique supérieur,
  4 = lettre avec signe diacritique inférieur,
  5 = diphtongue ou ligature,
  6 = forme spéciale.
- Si C, N ou S en première position :
  Pas de signification particulière.

- Pour les caractères alphabétiques :
  A à Z = la lettre de l'alphabet latin, ou son équivalent dans cet alphabet, dans le cas d'une lettre non latine.
- Si C en première position :
  E = fonction de commande d'extension de code,
  F = caractère de mise en page,
  P = fonction de contrôle de présentation,
  M = autre fonction de commande.
- Si N en première position :
  D = chiffre décimal,
  F = fraction,
  S = exposant.
- Si S en première position :
  A = signe arithmétique,
  C = symbole monétaire,
  D = signe diacritique,
  P = signe de ponctuation,
  M = autre symbole.

- L = caractère de l'alphabet latin,
- C = fonction de commande,
- N = caractère graphique non alphabétique,
- S = caractère graphique spécial.

FIGURE 4

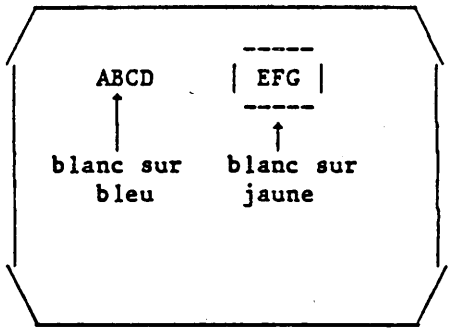
Méthode d'identification

Appendice B

Exemples illustrant l'application de la précédence dans le modèle alpha-mosaïque unifié

EXEMPLE 1

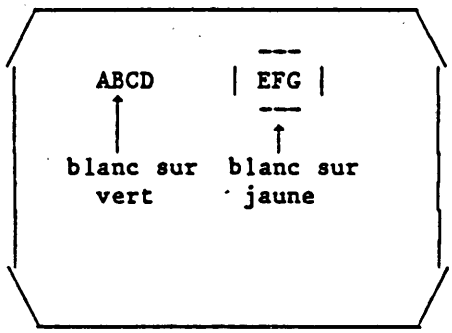
Plein écran bleu



Codes

CS, fond d'écran bleu, (fond transparent), A, B, C, D, fond jaune, E, F, G.

Plein écran vert



Fond d'écran vert

EXEMPLE 2

Affichage	Séquence de codes
CARACTERES ROUGES / CARACTERES VERTS A B C D E F G H I J K MARQUES	CS, ESC, 2/2, Fs, ESC, 4/1, APB A, B, C, D, E, F, G ESC, 4/2, H, I, J, K
ROUGE / JAUNE / VERT A B C L M N O P Q I J K	APR APF, APF,APF ESC, 2/2, Fp ESC, 4/3 L, M, N, O, P, Q
BLEU / JAUNE / VERT A B C L M N O P Q I J K	APR ESC, 2/2, Fs ESC, 4/4
BLEU / JAUNE / VERT A B R S T N O P Q I J K	APF, R, S, T
JAUNE / VERT U V X Y Z N O P Q I J K	APR ESC, 2/2, Fp U, V, X, Y, Z
ROUGE U V X Y Z N O P Q I J K	Attributs de ligne spécifiant une couleur de forme rouge.

PARTIE 2 - PRESENTATION GEOMETRIQUE

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Objet et portée

3. Références

4. Définitions et abréviations

4.1 Définitions

4.2 Abréviations

5. Description générale

5.1 Sortie graphique

5.1.1 Primitives de sortie
5.1.2 Attributs des primitives de sortie

5.1.2.1 Attributs de LIGNE BRISEE
5.1.2.2 Attributs de POLYMARQUE
5.1.2.3 Attributs de TEXTE
5.1.2.4 Attributs de POLYGONE
5.1.2.5 Attributs de CARRELAGE
5.1.2.6 Attributs de GDP
5.1.2.7 Couleur

5.2 Postes de travail

5.2.1 Postes de travail graphiques
5.2.2 Caractéristiques d'un poste de travail
5.2.3 Choix d'un poste de travail
5.2.4 Variables d'état

5.3 Systèmes de coordonnées et transformations

5.3.1 Systèmes de coordonnées
5.3.2 Transformation d'un poste de travail
5.3.3 Découpage
5.3.4 Spécification des coordonnées

5.4 Segments

5.4.1 Notion de segment
5.4.2 Attributs de segment
5.4.3 Transformation de segment
5.4.4 Découpage et WDSS
5.4.5 Stockage de segments indépendant du poste de travail (WISS)
5.4.6 Fonctions WISS et découpage

5.5 Modifications d'image différée

5.6 Entrée graphique

5.6.1 Appareils logiques d'entrée
5.6.2 Modèle d'appareils logiques d'entrée
5.6.3 Mesures de chaque classe d'entrée
5.6.4 Queue d'entrée et notification des événements en cours
5.6.5 Initialisation des dispositifs d'entrée

5.7 Interrogation

5.8 Détection des erreurs

5.9 Traitement des erreurs

5.10 Niveaux

6. Description des primitives

6.1 Introduction

6.2 Primitives géométriques

6.2.1 Primitives de gestion de poste de travail

6.2.1.1 OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.1.2 FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.1.3 MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.1.4 MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.1.5 EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.1.6 DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT
6.2.1.7 GDS ECHAPPEMENT 1

6.2.2 Primitives de poste de travail de sortie

6.2.2.1 Primitives graphiques de sortie

6.2.2.1.1 LIGNE BRISEE
6.2.2.1.2 POLYMARQUE
6.2.2.1.3 POLYGONE
6.2.2.1.4 TEXTE
6.2.2.1.5 CARRELAGE
6.2.2.1.6 GDP
6.2.2.1.6.1 GDP (rectangle)
6.2.2.1.6.2 GDP (cercle)
6.2.2.1.6.3 GDP (arc circulaire défini par 3 points)
6.2.2.1.6.4 GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
6.2.2.1.6.5 GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
6.2.2.1.6.6 GDP (arc circulaire défini par son centre)
6.2.2.1.6.7 GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
6.2.2.1.6.8 GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
6.2.2.1.6.9 GDP (ellipse)
6.2.2.1.6.10 GDP (arc elliptique)
6.2.2.1.6.11 GDP (segment d'arc elliptique)
6.2.2.1.6.12 GDP (secteur d'arc elliptique)
6.2.2.1.6.13 GDP (courbe de lissage)

6.2.2.2 Primitives de sortie liées aux attributs d'éléments graphiques

6.2.2.2.1 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE
6.2.2.2.2 DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE
6.2.2.2.3 DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT
6.2.2.2.4 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT
6.2.2.2.5 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE
6.2.2.2.6 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE
6.2.2.2.7 DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE
6.2.2.2.8 DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE
6.2.2.2.9 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE
6.2.2.2.10 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE
6.2.2.2.11 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE
6.2.2.2.12 DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE
6.2.2.2.13 DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE
6.2.2.2.14 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE
6.2.2.2.15 DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE
6.2.2.2.16 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF
6.2.2.2.17 DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF
6.2.2.2.18 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF
6.2.2.2.19 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE
6.2.2.2.20 DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE
6.2.2.2.21 DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES
6.2.2.2.22 DETERMINATION DE FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES
6.2.2.2.23 DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES
6.2.2.2.24 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE
6.2.2.2.25 DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE
6.2.2.2.26 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES
6.2.2.2.27 DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES
6.2.2.2.28 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR
6.2.2.2.29 DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION

6.2.2.3 Primitives de transformation

6.2.2.3.1 DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.2.3.2 DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

6.2.2.4 Primitives de découpage

6.2.2.4.1 DETERMINATION DE RECTANGLE DE DECOUPAGE

6.2.2.5 Primitives de commande

6.2.2.5.1 MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL
6.2.2.5.2 DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT
6.2.2.5.3 FERMETURE D'URGENCE

6.2.3 Primitives liées au segment

6.2.3.1 Primitives liées au WDSS

6.2.3.1.1 CREATION DE SEGMENT
6.2.3.1.2 TERMINAISON DE SEGMENT
6.2.3.1.3 REAPPELATION DE SEGMENT
6.2.3.1.4 SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL
6.2.3.1.5 SUPPRESSION DE SEGMENT
6.2.3.1.6 NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL
6.2.3.1.7 DETERMINATION DE MISE EN VALEUR
6.2.3.1.8 DETERMINATION DE VISIBILITE
6.2.3.1.9 DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT
6.2.3.1.10 DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT

6.2.3.2 Primitives liées au WISS

6.2.3.2.1 ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL
6.2.3.2.2 COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL
6.2.3.2.3 INSERTION DE SEGMENT

6.2.4 Primitives d'entrée

6.2.5 Primitives d'interrogation

6.2.6 Primitives de descripteur de protocole

6.2.6.1 DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE
6.2.6.2 DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR
6.2.6.3 DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES
6.2.6.4 DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS
6.2.6.5 DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR

7. Principes de codage

7.1 Principes de codage de l'opcode

7.1.1 Technique de codage du jeu d'opcodes de base
7.1.2 Mécanisme d'extension

7.2 Principes de codage des opérandes

7.2.1 Format de base
7.2.2 Format de nombres réels

7.2.2.1 Mantisse
7.2.2.2 Exposant
7.2.2.3 Points et listes de points

7.2.2.3.1 Mode par déplacement
7.2.2.3.2 Mode incrémentiel
7.2.2.3.3 Principe de codage du mode incrémentiel

7.2.2.4 Matrices

7.2.3 Format des trains de bits

7.2.3.1 Codage direct des couleurs

7.2.4 Listes de couleurs

7.2.4.1 Codage des listes de couleurs

7.2.4.1.1 Codage individuel des listes d'index de couleur
7.2.4.1.2 Codage par plage des listes d'index de couleur
7.2.4.1.3 Codage direct des listes de couleurs

7.2.5 Format de chaîne
7.2.6 Format d'enregistrement

8. Codage des primitives

8.1 Codage des primitives

8.2 Codage des primitives

8.2.1 Primitives de gestion de poste de travail

8.2.1.1 OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.1.2 FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.1.3 MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.1.4 MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.1.5 INITIALISATION DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.1.6 DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT
8.2.1.7 GDS ECHAPPEMENT1

8.2.2 Primitives de poste de travail de sortie

8.2.2.1 Primitives graphiques de sortie

8.2.2.1.1 LIGNE BRISEE
8.2.2.1.2 POLYMARQUE
8.2.2.1.3 POLYGONE
8.2.2.1.4 TEXTE
8.2.2.1.5 CARRELAGE
8.2.2.1.6 GDP

8.2.2.2 Primitives de sortie liées aux attributs d'éléments graphiques

8.2.2.2.1 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE
8.2.2.2.2 DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE
8.2.2.2.3 DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT
8.2.2.2.4 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT
8.2.2.2.5 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE
8.2.2.2.6 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE
8.2.2.2.7 DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE
8.2.2.2.8 DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE
8.2.2.2.9 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE
8.2.2.2.10 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE
8.2.2.2.11 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE
8.2.2.2.12 DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE
8.2.2.2.13 DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE
8.2.2.2.14 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE
8.2.2.2.15 DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE
8.2.2.2.16 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF
8.2.2.2.17 DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF
8.2.2.2.18 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF
8.2.2.2.19 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE
8.2.2.2.20 DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE
8.2.2.2.21 DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES
8.2.2.2.22 DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES
8.2.2.2.23 DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES
8.2.2.2.24 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE
8.2.2.2.25 DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE
8.2.2.2.26 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES
8.2.2.2.27 DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES
8.2.2.2.28 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR
8.2.2.2.29 DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION

8.2.2.3 Primitives de transformation

8.2.2.3.1 DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.2.3.2 DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

8.2.2.4 Primitives de découpage

8.2.2.4.1 DETERMINATION DE RECTANGLE DE DECOUPAGE

8.2.2.5 Primitives de commande

8.2.2.5.1 MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL
8.2.2.5.2 DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT
8.2.2.5.3 FERMETURE D'URGENCE

8.2.3 Primitives liées au segment

8.2.3.1 Primitives liées au WDSS

8.2.3.1.1 CREATION DE SEGMENT
8.2.3.1.2 TERMINAISON DE SEGMENT
8.2.3.1.3 REAPPELATION DE SEGMENT
8.2.3.1.4 SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL
8.2.3.1.5 SUPPRESSION DE SEGMENT
8.2.3.1.6 NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL
8.2.3.1.7 DETERMINATION DE MISE EN VALEUR
8.2.3.1.8 DETERMINATION DE VISIBILITE
8.2.3.1.9 DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT
8.2.3.1.10 DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT

8.2.3.2 Primitives liées au WISS

8.2.3.2.1 ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL
8.2.3.2.2 COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL
8.2.3.2.3 INSERTION DE SEGMENT

8.2.4 Primitives d'entrée
8.2.5 Primitives d'interrogation
8.2.6 Primitives de descripteur de protocole

8.2.6.1 DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE
8.2.6.2 DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR
8.2.6.3 DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES
8.2.6.4 DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS
8.2.6.5 DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR

9. Valeurs par défaut

10. Conformité

LISTE DES APPENDICES

Appendice A Primitives, catégories de postes de travail, niveaux et options

Appendice B Courbes de lissage du type B et ellipses

B.1 Note brève sur les courbes de lissage du type B
B.2 Primitives elliptiques

Appendice C Renvois

C.1 Ordre fonctionnel
C.2 Ordre alphabétique

Appendice D Choix de la présentation géométrique

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 Modèle décrivant l'environnement GKS et ses interfaces

FIGURE 2 Exemples d'éléments graphiques

FIGURE 3 Système de coordonnées pour la description des polices

FIGURE 4 VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES et FACTEURS D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES

FIGURE 5 APPROCHE DES CARACTERES et SENS D'ECRITURE

FIGURE 6 ORIENTATION DES CARACTERES

FIGURE 7 VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES après transformation anisotropique

FIGURE 8 ALIGNEMENT DES CARACTERES et ORIENTATION DES CARACTERES

FIGURE 9 Transformation de poste de travail par défaut

FIGURE 10 Transformation de poste de travail avec fenêtre de poste de travail anisotropique

FIGURE 11 Découpage et transformation de poste de travail

FIGURE 12 Organigramme de données pour la sortie graphique

FIGURE 13 Représentation de parallélogramme M x n sur la surface d'affichage

FIGURE 14 Spécifications GDP pour "le secteur d'arc circulaire" et "le segment d'arc circulaire"

FIGURE 15 Structure de codage d'opcodes

FIGURE 16 Structure de codage des opérandes

FIGURE 17 Structure de format de base

FIGURE 18 Codage des identificateurs

FIGURE 19 Codage des données du type "énumération"

FIGURE 20 Codage d'index de couleur

FIGURE 21 Codage des données de type "nombres entiers" pour utilisation normalisée

FIGURE 22 Codage de données de type "nombres entiers" pour utilisation privée

FIGURE 23 Codage des identificateurs (plus d'un octet)

FIGURE 24 Codage des index (plus d'un octet)

FIGURE 25 Codage des données de type "nombres entiers" pour utilisation privée (plus d'un octet)

FIGURE 26 Codage d'une mantisse à l'aide du format de base

FIGURE 27 Codage d'une mantisse à l'aide du format de base

FIGURE 28 Mantisse à plusieurs octets

FIGURE 29 Quelques exemples de couronnes avec numérotation des points

FIGURE 30 Changement de direction avec R = 3

FIGURE 31 Structure du mode incrémentiel

FIGURE 32 Structure du format des trains de bits

FIGURE 33 Codage direct des couleurs

FIGURE 34 Chargement des couleurs avec une résolution unitaire de 4

FIGURE 35 Premier octet du codage des listes de couleur

FIGURE 36 Liste d'index de couleur codés individuellement à l'aide du format de base

FIGURE 37 Liste d'index de couleur codés individuellement à l'aide du format de trains de bits

FIGURE 38 Liste d'index de couleur codés à l'aide du codage par plage

FIGURE 39 Structure de format de chaîne dans une représentation à 7 bits

FIGURE 40 Structure de format de chaîne dans une représentation à 8 bits

FIGURE B.1 Courbe de lissage passant par 4 noeuds du type A

FIGURE B.2 Courbe de lissage quadratique uniforme du type B

FIGURE B.3 Changement d'échelle d'une ellipse et de ses axes de sorte que X' = X et Y' = 2 Y

FIGURE B.4 Ellipses définies par une paire de diamètres conjugués.

1. Introduction

Le Document ECMA-96 spécifie une syntaxe de données graphiques pour une interface de poste de travail multiple (GDS).

Il est basé sur la norme ISO 7942 Système de traitement de l'information - GKS (Graphical Kernel System) - Description fonctionnelle et tient compte des travaux déjà effectués dans le domaine du langage de programmation graphique.

Les fonctions du GDS sont basées sur la notion de poste de travail telle qu'elle est définie dans le GKS. Bien que la notion de poste de travail GKS dans son intégralité puisse être mise en oeuvre uniquement par le GKS lui-même, cette norme permet de communiquer des groupes de fonctions GKS à la configuration graphique. Suivant la définition du GKS, cela permet de tirer parti des différentes possibilités offertes par les divers appareils qui forment la configuration graphique.

Pour avoir une seule syntaxe pour les fonctions utilisées dans le langage de programmation graphique, la structure de codage du GDS est basée sur la structure de codage définie dans la Recommandation T.101 du CCITT (Syntaxe de données II).

La présente partie (Partie 2 du Document T/CD 6.1, Présentation géométrique) est un sous-ensemble du GDS proprement dit. Ce sous-ensemble est défini en termes de GDS. Toutes les références aux fonctions d'interrogation et d'entrée ne sont pas applicables à la présentation géométrique vidéotex et doivent être ignorées.

Note - Chaque fois que le GDS est mentionné dans le présent document, il renvoie également à la Partie 2 du Document T/CD 6.1.

2. Objet et portée

Le présent document spécifie l'ensemble des fonctions à utiliser dans une configuration graphique ainsi que leur codage dans une représentation à 7 bits ou à 8 bits. Par ailleurs, les tables de codage sont structurées conformément à la Norme ISO 646.

L'objectif du présent document est de faciliter l'échange de données et non de normaliser les équipements. Les différents concepts ne sont définis que pour délimiter la portée. Les définitions des primitives peuvent ne pas s'appliquer à une configuration graphique non conforme aux notions spécifiées.

Les primitives graphiques contenues dans le présent document découlent du GKS. L'ensemble des primitives nécessaires dans une configuration graphique dépend du niveau requis du GKS.

La Figure 1 montre le modèle décrivant l'environnement GKS et ses interfaces. L'application du graphique dans le domaine de l'ingénierie assistée par ordinateur (IAO), de la conception assistée par ordinateur (CAO), du graphique de gestion, des services télématiques, etc., peut être écrite en langages de programmation évolués pour lesquels des liens spécifiques avec le GKS sont en cours de normalisation.

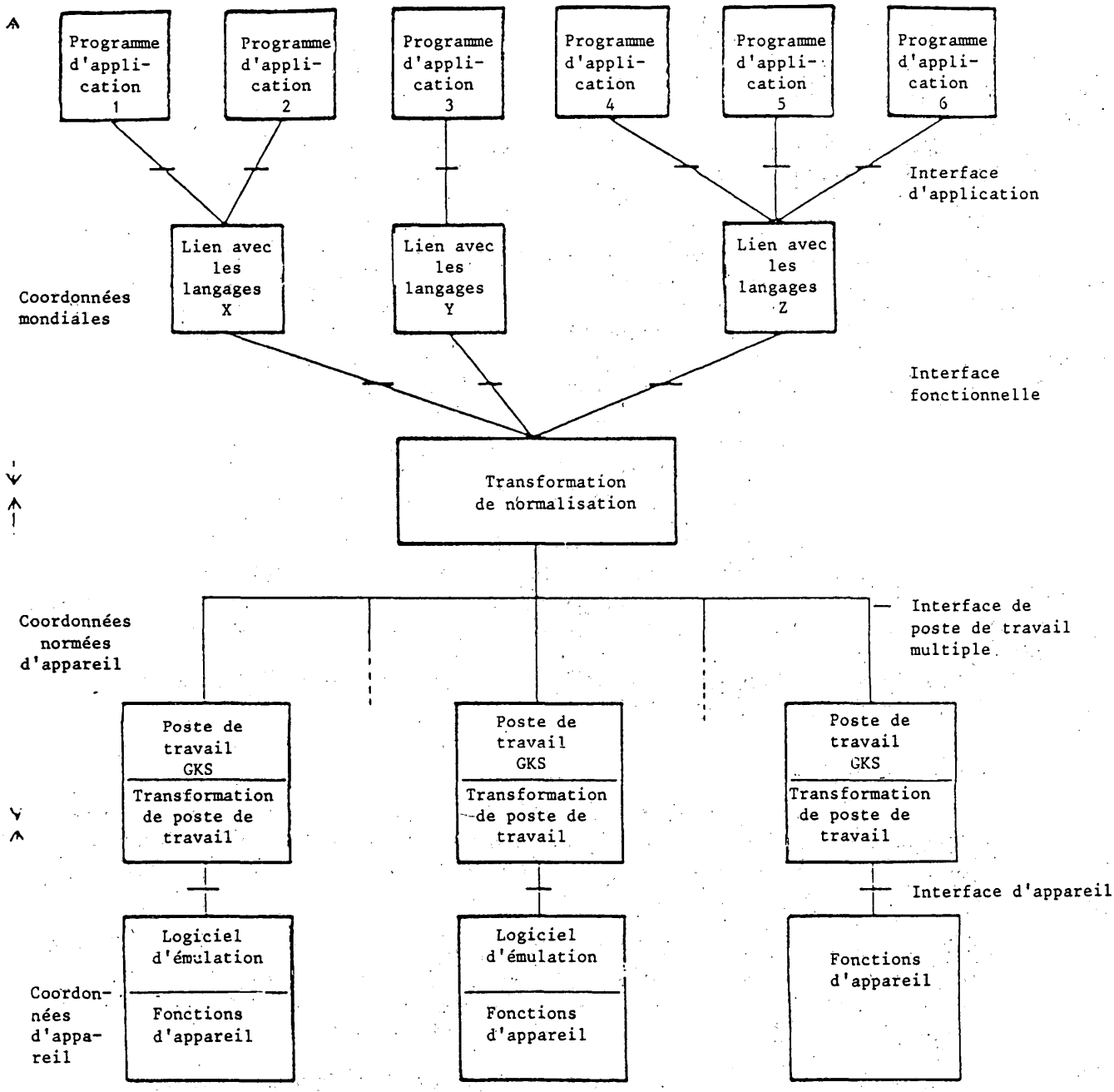


FIGURE 1

Modèle décrivant l'environnement GKS et ses interfaces

(2604)

Un programme d'application du graphique utilisant les fonctions GKS, communique avec la configuration graphique par l'intermédiaire de l'interface du poste de travail multiple. Au-dessus de l'interface du poste de travail multiple, on trouve les transformations de normalisation GKS qui convertissent les coordonnées mondiales en coordonnées normées d'appareil (NDC). En dessous de l'interface de poste de travail multiple, on trouve les postes de travail GKS qui sont connectés au GKS et alimentés par ce même GKS. Les postes de travail sont mis en correspondance avec la configuration graphique et les coordonnées normées d'appareil sont transformées en coordonnées d'appareil par le processus de transformation de poste de travail. Les fonctions non existantes de la configuration graphique doivent être simulées à l'aide d'un logiciel d'émulation.

La syntaxe de données et le codage pour l'interface de poste de travail multiple GKS sont fournis dans la présente norme.

3. Références

ISO 7942 SYSTEME DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION - GRAPHICAL KERNEL SYSTEM (GKS) - Description fonctionnelle.

ISO 646 TRAITEMENT DE L'INFORMATION - Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.

ISO 2022 TRAITEMENT DE L'INFORMATION - Jeu ISO de caractères codés à 7 et à 8 éléments - Techniques d'extension de code.

ISO DP 8632 SYSTEMES DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION - INFOGRAPHIE - Métafichier de stockage et de transfert des informations de description d'images.

Recommandation T.101 du CCITT - Interfonctionnement international pour les services vidéotex.

ECMA-96 - Syntaxe de données graphiques pour une interface de poste de travail multiple (GDS).

4. Définitions et abréviations

Ce paragraphe contient les définitions et les abréviations des termes utilisés dans le présent document.

RAPPORT HAUTEUR/LARGEUR

Rapport de la largeur à la hauteur d'une zone rectangulaire, telle qu'une fenêtre ou une clôture de poste de travail.

Exemple : un rapport hauteur/largeur 2:1 indique que la zone a une hauteur double de la largeur.

INDICATEUR DE TYPE DE PRESENTATION (ASF)

Indicateur déterminant si la valeur de l'attribut associé est obtenue à partir d'une table de groupage (attributs GROUPES) ou une spécification individuelle (attributs INDIVIDUELS).

ATTRIBUT

Propriété particulière s'appliquant à un élément graphique (primitive de sortie) ou à un segment.

Exemples : mise en valeur, hauteur du caractère.

UNITE DE GRILLE DE BASE (BGU)

Fraction exprimée en numération binaire qui identifie la précision des coordonnées.

GROUPE

Ensemble d'attributs associés à une des primitives de sortie.

INDEX DE GROUPAGE

Index pointant vers une table de groupage et associé à une primitive de sortie déterminée. Il définit les aspects de la primitive dépendants du poste de travail.

TABLE DE GROUPAGE

Tableau dépendant du poste de travail, associé à une primitive de sortie particulière. Les entrées du tableau spécifient tous les aspects d'une primitive de sortie dépendant du poste de travail. Des tables de groupage existent pour les primitives de sortie suivantes : LIGNE BRISEE, POLYMARQUE, TEXTE et POLYGONE.

CARRELAGE

Elément graphique (primitive graphique) consistant en une matrice rectangulaire de cellules rectangulaires, ou carreaux, monochromes de taille identique. Ces cellules ne correspondent pas nécessairement une à une aux pixels.

APPAREIL DE CHOIX

Appareil d'entrée logique fournissant un nombre entier non négatif définissant une alternative parmi l'ensemble des alternatives.

DECOUPAGE

Opération consistant à éliminer les parties d'éléments graphiques se trouvant à l'extérieur d'un contour donné, en général une fenêtre de poste de travail, une clôture de poste de travail ou un rectangle de découpage.

RECTANGLE DE DECOUPAGE

Zone rectangulaire spécifiée dans l'espace de coordonnées normées d'appareil utilisée comme contour de découpage lorsque les éléments graphiques doivent être découpés.

TABLE DE COULEURS

Table dépendant du poste de travail dans lequel les entrées spécifient les valeurs des intensités de rouge, de vert et de bleu d'une couleur particulière.

(2604)

DETECTABILITE

Attribut de segment qui permet à un appareil d'entrée de désignation de choisir un segment ou non.

COORDONNEES D'APPAREIL (DC)

Coordonnées exprimées dans un système de coordonnées dépendant de l'appareil.

ESPACE D'APPAREIL

Espace défini par les points adressables sur l'écran d'un visuel.

CODE DIFFERENTIEL DE CHAINE (DCC)

Méthode de codage utilisée en mode incrémentiel, spécifiant des différences entre valeurs successives (ou incréments).

VISUEL

Appareil sur l'écran duquel peuvent être affichées des images graphiques.

ELEMENT GRAPHIQUE

Elément graphique de base pouvant être utilisé pour construire une image graphique.

ATTRIBUT D'ELEMENT GRAPHIQUE

Les valeurs des attributs d'éléments graphiques (pour les éléments graphiques de sortie) sont choisies par l'application indépendamment du poste de travail mais peuvent avoir des effets dépendant du poste de travail.

IMAGE GRAPHIQUE; IMAGE

Ensemble d'éléments graphiques représentés simultanément sur une surface d'affichage.

ESPACE D'AFFICHAGE

Partie de l'espace d'appareil qui correspond à la zone disponible pour l'affichage des images.

SURFACE D'AFFICHAGE; SURFACE DE VISION

Support physique d'un visuel sur lequel peuvent apparaître des images graphiques (par exemple l'écran d'affichage, le papier dans une table traçante).

PRECISION DE COURONNE

Mécanisme pour définir la couronne utilisée dans le codage des données des coordonnées en mode incrémentiel.

ECHO

Modification immédiate de la valeur courante fourni par un appareil d'entrée à l'opérateur à la surface d'affichage.

TABLE DE GROUPAGE DE POLYGONE

Table associant des valeurs déterminées d'attributs de POLYGONE à des index de groupage de polygone. Dans le présent jeu géométrique, chaque entrée de cette table correspond à une couleur de polygone, un style de remplissage et un index de style de remplissage.

POLYGONE

Elément graphique formé par un polygone (contour fermé) qui peut être vide ou rempli par une couleur uniforme, un motif ou des hachures.

POLICE

Famille ou assortiment de caractères d'une taille et d'un style donnés.

ECHAPPEMENT, GDS

Mécanisme utilisé pour avoir accès à des fonctions dépendantes de l'application ou de l'appareil autres que celles utilisées pour la génération de sortie graphique qui ne peuvent être appelées à l'aide d'une primitive.

PRIMITIVE GRAPHIQUE GENERALISEE (GPD)

Elément graphique (primitive graphique) utilisé pour désigner des fonctions géométriques spéciales du poste de travail, telles que le dessin de courbes.

EXEMPLE DE GKS

Combinaison de GKS et d'une ou de plusieurs configurations graphiques.

NORME GRAPHIQUE INTERNATIONALE (GKS)

Interface du programmeur d'application du graphique défini dans la norme ISO 7942.

APPAREIL GRAPHIQUE

Appareil de sortie (par exemple visuel de régénération, visuel avec tube à mémoire, traceur) sur lequel les images peuvent être représentées.

MISE EN VALEUR

Manière dépendant de l'appareil de mettre en évidence un segment, en modifiant ses attributs visuels (une généralisation du clignotement.

CLASSE D'ENTREE

Ensemble d'appareils d'entrée logiquement équivalent pour ce qui est de leurs fonctions. Les classes d'entrée sont les suivantes : RELEVEUR DE COORDONNEES, SUITE DE COORDONNEES, SCALAIRE, CHOIX, DESIGNATION et CHAINE DE CARACTERES.

APPAREIL DE RELEVE DE COORDONNEES

Appareil logique d'entrée donnant une position dans les coordonnées normées d'appareil.

APPAREIL LOGIQUE D'ENTREE

Un appareil d'entrée logique est une abstraction d'un ou de plusieurs appareils physiques fournissant une valeur d'entrée logique. Les appareils d'entrée logiques peuvent appartenir à l'une des classes suivantes : RELEVEUR DE COORDONNEES, SUITE DE COORDONNEES, SCALAIRE, CHOIX, DESIGNATION et CHAINE DE CARACTERES.

MARQUE

Glyphe ayant une apparence spécifiée utilisée pour identifier.

MESURE

Valeur (assurée à un appareil d'entrée logique) déterminée par un ou plusieurs appareils d'entrée et mise en correspondance à partir des valeurs données par les appareils physiques. La valeur d'entrée logique donnée par un appareil d'entrée logique est la valeur courante de la mesure.

COORDONNEES NORMEES D'APPAREIL (NDC)

Coordonnées spécifiées pour un appareil, indépendantes du système de coordonnées intermédiaires et normées par rapport à une certaine étendue de valeurs, en général 0 à 1.

OPERATEUR

Personne manipulant les appareils d'entrée pour valider les mesures des dispositifs d'entrée logique.

PRIMITIVE DE SORTIE

Elément graphique (primitive) qui crée effectivement une image graphique (ou des parties d'image graphique). Dans le présent jeu géométrique : LIGNE BRISEE, POLYGONE, POLYMARQUE, MATRICE GRAPHIQUE, TEXTE, REMPLISSAGE et GPD.

APPAREIL DE DESIGNATION

Appareil d'entrée logique donnant l'identificateur de désignation associé à une primitive de sortie et le nom du segment associé.

IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION

Nom associé à des primitives de sortie particulières d'un segment fourni par l'appareil de désignation. Le même identificateur de désignation peut être attribué à différentes primitives de sortie.

(2604)

IMAGE

(Voir image d'affichage).

ELEMENT D'IMAGE

(Voir pixel).

PIXEL; ELEMENT D'IMAGE

Le plus petit élément d'une surface d'affichage auquel peut être affectée indépendamment une couleur ou une intensité.

LIGNE BRISEE

Elément graphique composé d'un ensemble de traits rectilignes jointifs formant un contour fermé.

TABLE DE GROUPAGE DE LIGNE BRISEE

Tableau associant des valeurs déterminées de tous les aspects dépendant du poste de travail d'un élément graphique de ligne brisée des index de groupage de ligne brisée. Dans le présent jeu géométrique, les paramètres contenus dans cette table sont la couleur de ligne brisée, le type de trait et la largeur de trait.

POLYMARQUE

Elément graphique constitué d'une série de positions qui doivent être indiquées par une marque.

TABLE DE GROUPAGE DE POLYMARQUE

Table associant des valeurs déterminées de tous les aspects dépendant d'un poste de travail d'un élément graphique de polymarque à des index de groupage de polymarque. Dans le présent ensemble géométrique, les attributs contenus dans cette table sont la couleur de polymarque, le type de marque et la taille de marque.

PRIMITIVE

Elément graphique de base qui peut être utilisé pour constituer une image d'affichage.

ATTRIBUT DE PRIMITIVE

Les valeurs d'attribut de primitives (pour les primitives de sortie) sont choisies indépendamment du poste de travail mais peuvent avoir des effets dépendant du poste de travail.

DEMANDE D'INTRODUCTION

Sortie à l'intention de l'opérateur indiquant qu'un appareil d'entrée logique particulier est disponible.

COURONNE

Carré défini par la demi-longueur de son côté et son facteur de résolution angulaire, utilisé pour le codage d'incréments en mode incrémental.

ROTATION

Rotation autour d'un point de l'ensemble ou de parties d'une image graphique. Dans le présent jeu géométrique, la rotation ne s'applique qu'aux segments.

CHANGEMENT D'ECHELLE

Agrandissement ou réduction de l'ensemble ou de parties d'images graphiques, obtenus en multipliant les coordonnées des éléments graphiques par une constante. Dans le présent jeu géométrique, le changement d'échelle ne s'applique qu'aux segments.

SEGMENT

Ensemble d'éléments graphiques pouvant être manipulés comme un tout.

ATTRIBUTS DE SEGMENT

Attributs qui s'appliquent uniquement aux segments. Il s'agit de la visibilité, la mise en valeur, la détectabilité, la priorité de segment et la transformation de segment.

PRIORITE DE SEGMENT

Attribut de segment utilisé pour déterminer lequel parmi plusieurs segments en chevauchement a la priorité pour la sortie et l'entrée graphique.

TRANSFORMATION DE SEGMENT

Transformation par laquelle les éléments graphiques sont définis par un segment pour apparaître dans différentes positions (translation), taille (changement d'échelle) et/ou orientation (rotation) sur la surface graphique.

APPAREIL DE CHAINE DE CARACTERES

Appareil logique d'entrée permettant de créer une chaîne de caractères.

APPAREIL DE RELEVE DE SUITE DE COORDONNEES

Appareil logique d'entrée fournissant une séquence de points dans les coordonnées normées d'appareil.

TEXTE

Elément graphique composé d'une chaîne de caractères.

TABLE DE GROUPAGE DE TEXTE

Tableau associant des valeurs déterminées d'attributs de TEXTE à des index de groupage de texte. Dans le présent jeu géométrique, les attributs contenus dans cette table sont : la police et le rendu des caractères, le facteur d'agrandissement des caractères, l'approche des caractères et l'index de couleur.

(2604)

POLICE ET RENDU DES CARACTERES

Aspect des caractères ayant deux composantes, la police et le rendu, qui à eux deux déterminent la forme des caractères sortis sur un poste de travail particulier. En outre, la précision définit la fidélité des autres aspects du texte par rapport aux exigences fixées par un programme d'application. Pour augmenter la fidélité, on dispose des attributs de précision suivants : CHAINE, CARACTERE et SUITE DE COORDONNEES.

TRANSLATION

Opération consistant à faire effectuer un même déplacement à tous les points de l'ensemble ou d'une partie d'une image graphique. La translation est restreinte aux segments.

DECLENCHEMENT

Appareil ou ensemble d'appareils qu'un opérateur peut utiliser pour indiquer des moments significatifs dans le temps.

APPAREIL D'INDICATION DE VALEUR

Appareil d'entrée logique fournissant un nombre réel.

SURFACE DE VISUALISATION

(Voir SURFACE D'AFFICHAGE).

VISIBILITE

Attribut de segment qui détermine si un segment est affecté ou non.

POSTE DE TRAVAIL

Notion abstraite d'appareil graphique qui fournit l'interface logique à l'aide de laquelle les appareils proprement dits sont commandés.

TRANSFORMATION DE POSTE DE TRAVAIL

Transformation qui met en correspondance le contour et l'intérieur d'une fenêtre de poste de travail et le contour et l'intérieur d'une clôture de poste de travail en conservant le rapport hauteur/largeur. Elle met en correspondance les positions dans les coordonnées normées d'appareil et celles dans les coordonnées d'appareil.

CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

Partie de l'espace de coordonnées d'appareil couramment choisie pour les opérations d'entrée et de sortie.

FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL

Zone rectangulaire à l'intérieur du système de coordonnées normées d'appareil représentée sur un espace graphique.

4.2 Abréviations

ASAP dès que possible

ASF indicateur de type de présentation

ASTI à un moment donné

BGU unité de grille de base

BNIG globalement avant l'interaction suivante

BNIL localement avant l'interaction suivante

DC coordonnées d'appareil

DCC code différentiel de chaîne

GDS syntaxe de données graphiques pour une interface de poste de travail multiple

GKS norme graphique internationale

IMM immédiatement

INPUT poste de travail d'ENTREE uniquement

IRG régénération implicite

NDC coordonnées normées d'appareil

OUTIN poste de travail de SORTIE et d'ENTREE

OUTPUT poste de travail de SORTIE uniquement

WDSS stockage de segments dépendant du poste de travail

WISS stockage de segments indépendant du poste de travail.

5. Description générale

Le présent paragraphe décrit toutes les notions intervenant dans les opérations graphiques.

A cette fin, deux groupes d'éléments fondamentaux sont utilisés : les PRIMITIVES et les ATTRIBUTS.

Les primitives correspondent aux fonctions de base que peut effectuer un visuel, par exemple le tracé des traits. Les ATTRIBUTS spécifient les caractéristiques des PRIMITIVES DE SORTIE d'un visuel telles que la couleur ou l'épaisseur du trait.

La notion de POSTE DE TRAVAIL GRAPHIQUE est une autre notion essentielle qui peut être considérée comme l'abstraction de l'ensemble des appareils d'entrée et de sortie, par exemple une configuration graphique.

Deux systèmes de coordonnées sont fournis :

a) Les coordonnées normées d'appareil (NDC), utilisées pour définir un système de coordonnées uniforme pour tous les postes de travail graphique.

b) Les coordonnées d'appareil (DC) constituant le système de coordonnées réel de l'appareil graphique, représentant ses coordonnées d'espace d'affichage.

Les PRIMITIVES DE SORTIE et leurs ATTRIBUTS peuvent être groupés en SEGMENTS. Les SEGMENTS sont des ensembles d'éléments graphiques pouvant être manipulés comme un tout.

Dans une application GDS certaines primitives sont obligatoires et d'autres non. L'Appendice A donne une liste des primitives définies dans la norme et spécifie celles qui sont obligatoires et celles qui sont facultatives.

5.1 Sortie graphique

Les éléments graphiques de base qui constituent une image sont définis par les primitives de sortie. Les éléments graphiques sont spécifiés par leur aspect géométrique et leur apparence sur la surface d'affichage d'un poste de travail. Ces aspects sont commandés par un ensemble d'attributs qui appartiennent à l'élément graphique. Certains attributs peuvent varier d'un poste de travail à l'autre. C'est pourquoi on parle d'attributs dépendants du poste de travail. Il y a des primitives pour la création d'éléments graphiques et la détermination des attributs. La Figure 2 donne des exemples de différents éléments graphiques.

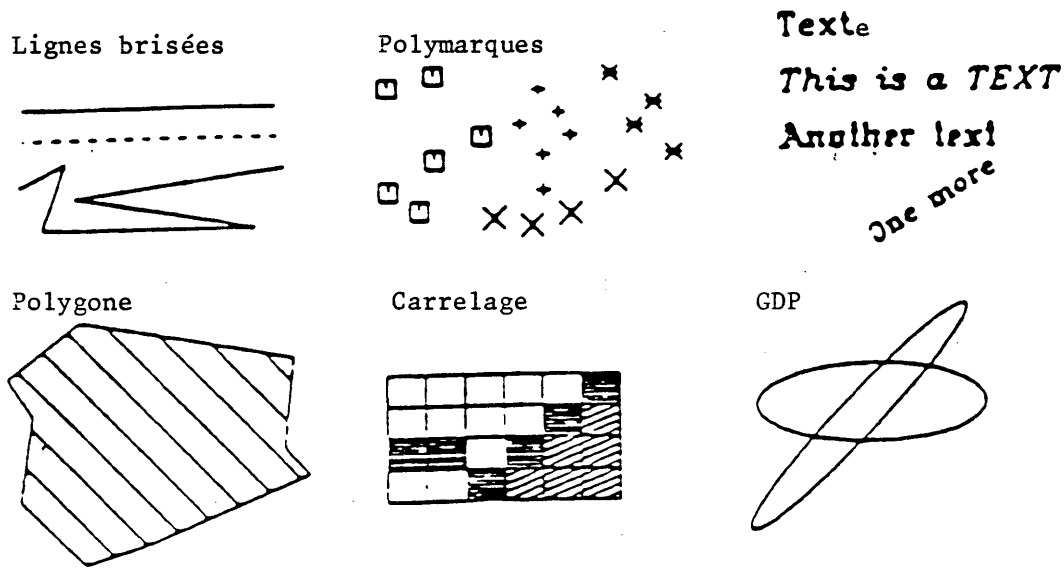


FIGURE 2

Exemples d'éléments graphiques

5.1.1 Primitives de sortie

Les primitives de sortie suivantes sont fournies pour la création d'éléments graphiques :

- LIGNE BRISEE

  Cet élément graphique est un ensemble de lignes droites reliées les unes aux autres et définies par une suite de points.

- POLYMARQUE

  Cet élément graphique est constitué par des symboles centrés en des points donnés. Les symboles, appelés marques, sont des glyphes ayant des apparences spécifiées utilisées pour identifier un ensemble de lieux.

- TEXTE

  Cet élément graphique est une chaîne de caractères située en une position donnée.

- POLYGONE

  Cet élément graphique est une zone délimitée par un ensemble de lignes droites reliées les unes aux autres. Cette zone peut être vide ou remplie avec une couleur uniforme, un motif ou des hachures.

- CARRELAGE

  Cet élément définit un parallélogramme constitué de carreaux de taille identique à chacun desquels est attribuée une couleur.

- Primitives graphiques généralisées (GDP)

  Elément graphique général se rapportant aux possibilités graphiques géométriques spéciales d'un terminal graphique. Toutes les transformations s'appliquent aux points d'une GDP mais l'interprétation dépend du poste de travail. Les primitives graphiques généralisées normalisées sont les suivantes :

  * RECTANGLE

    Cet élément graphique est une zone délimitée par un contour rectangulaire qui peut être vide ou rempli.

  * CERCLE

    Cet élément graphique est une zone dont le contour est un cercle. Le cercle peut être vide ou rempli.

  * ARC CIRCULAIRE (CENTRE/3 POINTS)

    Cet élément graphique est un arc circulaire.

* SEGMENT CIRCULAIRE (CENTRE/3 POINTS)

  Cet élément graphique est une zone dont le contour est constitué par un arc de cercle et un segment circulaire. Elle peut être vide ou remplie.

* SECTEUR CIRCULAIRE (CENTRE/3 POINTS)

  Cet élément graphique est une zone dont le contour est constitué par un arc circulaire et les deux rayons correspondants. Elle peut être vide ou remplie.

* ELLIPSE

  Cet élément graphique est une zone dont le contour est constitué par une ellipse. Elle peut être vide ou remplie.

* ARC ELLIPTIQUE

  Cet élément graphique est un arc elliptique.

* SEGMENT D'ARC ELLIPTIQUE

  Cet élément graphique est une zone dont le contour est constitué par un arc elliptique et un segment. Elle peut être vide ou remplie.

* SECTEUR D'ARC ELLIPTIQUE

  Cet élément graphique est une zone dont le contour est constitué par un arc elliptique et les deux rayons correspondants. Elle peut être vide ou remplie.

* COURBE DE LISSAGE

  Cet élément est une courbe de lissage passant par un ensemble de points de commande (courbe de lissage quadratique uniforme de type B).

* GDP NON NORMALISEE

  Des GDP non normalisées peuvent être définies pour usage privé. Chaque GDP est spécifiée par un identificateur ayant une valeur négative, un ensemble de points et d'autres données.

5.1.2 Attributs des primitives de sortie

Trois types d'attributs (attributs géométriques, attributs non géométriques et identification) peuvent éventuellement être spécifiés pour chaque élément graphique. Les deux premiers attributs définissent l'apparence des éléments graphiques alors que le troisième est utilisé pour l'entrée graphique. Les valeurs des attributs peuvent être fixées de façon modale. Lors de la création d'un élément graphique, ces valeurs sont associées à l'élément graphique et ne peuvent être modifiées par la suite.

Les attributs géométriques commandent l'aspect géométrique des éléments graphiques qui affectent la forme ou la taille. Ils sont indépendants du poste de travail. Les attributs non géométriques n'affectent que l'apparence (par exemple type de trait pour LIGNE BRISEE) des éléments graphiques. Les attributs non géométriques affectés à chaque primitive peuvent être spécifiés individuellement ou en groupe. Lorsque les aspects sont spécifiés en groupe, un attribut est associé à chaque élément graphique. Chaque attribut représente un index dans la table de groupage.

Pour chaque élément graphique (à l'exception des primitives graphiques généralisées et de la primitive CARRELAGE) il existe une table de groupage. Une entrée de cette table contient tous les aspects non géométriques d'un élément graphique.

Avec ce mode de spécification, les attributs non géométriques sont dépendants du poste de travail; chaque poste de travail a son propre ensemble de tables de groupage, les valeurs de chaque groupe variant selon les postes de travail. Lorsque les aspects sont spécifiés de façon individuelle, un attribut distinct est affecté à chaque aspect géométrique. Avec ce mode de spécification, ces attributs sont indépendants du poste de travail.

Les valeurs pouvant être affectées à un attribut géométrique sont les mêmes dans les deux modes de spécification mais dans le cas où les aspects sont spécifiés en groupes, les valeurs sont limitées à la valeur valable de chaque poste de travail particulier. Dans le mode individuel, si une valeur non valable est affectée à un attribut, des opérations par défaut sont prévues pour l'élément graphique.

Les primitives graphiques généralisées et la primitive CARRELAGE n'ont pas de table de groupage associées ou d'attributs correspondants spécifiés individuellement. Pour chaque primitive graphique généralisée, les tables de groupage et les ensembles d'attributs individuellement spécifiés doivent être utilisés lors de la création de l'élément graphique. La primitive CARRELAGE contient l'information d'index de couleur mais aucun autre aspect non géométrique.

La méthode de spécification des aspects non géométriques d'un élément graphique peut être choisie séparément pour chaque aspect. Pour chaque aspect non géométrique d'un élément graphique, il existe l'attribut INDICATEUR DE TYPE DE PRESENTATION (ASF) qui prend les valeurs GROUPE ou INDIVIDUEL pour spécifier le choix. Les valeurs initiales des indicateurs sont définies dans le paragraphe 9 (valeurs par défaut). Les valeurs des indicateurs peuvent être modifiées à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDICATEUR DE TYPE DE PRESENTATION. Cela permet de spécifier certains aspects non géométriques d'une primitive individuellement et d'autres en groupe.

Lors de la création d'un élément graphique, les valeurs des attributs non géométriques avec lesquelles il est affiché sont déterminées comme suit :

- si l'ASF d'un aspect est du type INDIVIDUEL, la valeur utilisée dans tous les postes de travail est la valeur de l'attribut correspondant spécifié individuellement de cet élément graphique;

- si l'ASF d'un aspect est du type GROUPE, la valeur utilisée dans un poste de travail est obtenue au moyen de la table de groupage correspondant à cet élément graphique dans le poste de travail. La composante correspondante de l'entrée de la table de groupage, indiquée par l'index de groupage, est utilisée.

Si la couleur est un aspect non géométrique d'un élément graphique, elle est spécifiée comme un index d'une table unique (table de couleurs) pour chaque poste de travail. De même, d'autres valeurs d'attributs peuvent être des index de tables de postes de travail particulières ou de listes fixes.

Il existe un troisième attribut pour chaque élément graphique, appelé IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION. Il est utilisé pour identifier un élément graphique ou un groupe d'éléments graphiques d'un segment lorsque cet élément graphique ou ce groupe sont désignés. L'IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION est utilisé uniquement lorsque les postes de travail assurent des fonctions d'entrée.

Les attributs qui s'appliquent à chaque élément graphique sont les suivants :

a)	LIGNE BRISEE	INDEX DE LIGNE BRISEE TYPE DE TRAIT FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE ASF "TYPE DE TRAIT" ASF "FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT" ASF "INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE" IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION
b)	POLYMARQUE	INDEX DE POLYMARQUE TYPE DE MARQUE FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE ASF "TYPE DE MARQUE" ASF "FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE" ASF "INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE" IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION
c)	TEXTE	INDEX DE TEXTE POLICE ET RENDU DES CARACTERES FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES APPROCHE DES CARACTERES INDEX DE COULEUR DE TEXTE ASF "POLICE ET RENDU DES CARACTERES ASF "FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES" ASF "APPROCHE DES CARACTERES" ASF "INDEX DE COULEUR DE TEXTE" VECTEUR D'ORIENTATION DES CARACTERES SENS D'ECRITURE ALIGNEMENT DES CARACTERES IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION

d)	POLYGONE	INDEX DE POLYGONE STYLE DE REMPLISSAGE INDEX DE POLYGONE INDEX DE COULEUR DE POLYGONE ASF "STYLE DE REMPLISSAGE" ASF "INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE" ASF "INDEX DE COULEUR DE POLYGONE" VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF POINT DE REFERENCE DU MOTIF IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION	
e)	CARRELAGE	IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION	
f)	PRIMITIVE GRAPHIQUE GENERALISEE	Aucun ou plusieurs des ensembles a) à e), l'IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION étant toujours un attribut.	
		RECTANGLE	ensemble d)
		CERCLE	ensemble d)
		ARC DE CERCLE DEFINI PAR 3 POINTS	ensemble a)
		SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS	ensemble d)
		SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS	ensemble d)
		ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	ensemble a)
		SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	ensemble d)
		SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	ensemble d)
		ELLIPSE	ensemble d)
		ARC ELLIPTIQUE	ensemble a)
		SEGMENT D'ARC ELLIPTIQUE	ensemble d)
		SECTEUR D'ARC ELLIPTIQUE	ensemble d)
		COURBE DE LISTAGE	ensemble a)

Les entrées des tables de groupage, des tables de motifs et des tables de couleurs peuvent être fixées séparément pour chaque poste de travail. Les tables qui existent pour chaque poste de travail assurant des fonctions de sortie sont les suivantes :

Table de groupage ligne brisée

Table de groupage de polymarque

Table de groupage de texte

Table de groupage de remplissage

Table de groupage de motif

Table de couleurs.

(2604)

Les valeurs de ces tables peuvent être modifiées. Le critère "modification dynamique acceptée" associé à chaque aspect d'un poste de travail indique quelles modifications :

- conduisent à une régénération implicite (peut être ajournée);

- peuvent être effectuées immédiatement.

Certaines définitions normalisées applicables aux entrées des tables sont contenues dans un poste de travail et sont utilisées comme valeurs initiales. Seules les combinaisons de valeurs les plus couramment utilisées doivent être définies à l'avance pour chaque poste de travail de sortie. Les entrées définies à l'avance ainsi que les indices jusqu'au nombre minimal d'entrées définies à l'avance pour un niveau donné (voir le § 5.10) doivent pouvoir être distingués les uns des autres.

5.1.2.1 Attributs de LIGNE BRISEE

La primitive LIGNE BRISEE n'a pas d'attributs géométriques. Les attributs suivants commandent la représentation d'une ligne brisée :

- INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE

  Détermine l'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE avec lequel les traits seront tracés. Cet attribut est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE et est utilisé si l'ASF "couleur de ligne brisée" est du type INDIVIDUEL.

- FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT

  Détermine la largeur du trait à utiliser. La largeur du trait est obtenue en multipliant la largeur du trait nominale par le facteur d'échelle de largeur de trait. Cette valeur est mise en correspondance par le poste de travail avec la largeur de trait disponible la plus proche. Elle est spécifiée à l'aide de la primitive DETERMINATION DE FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT et est utilisée si l'ASF "facteur d'échelle de largeur de trait" est du type INDIVIDUEL.

- TYPE DE TRAIT

  Détermine le type de trait : plein, pointillé, ponctué ou mixte, etc. L'attribut TYPE DE TRAIT est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT et est utilisé si l'ASF "type de trait" est du type INDIVIDUEL.

- INDEX DE LIGNE BRISEE

  Détermine l'entrée de la table de groupage de ligne brisée utilisée pour le tracé des traits. L'attribut INDEX DE LIGNE BRISEE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE et est utilisé pour les ASF du type GROUPE.

REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE

Détermine les valeurs d'attributs à charger dans l'entrée spécifiée de la table de groupage de ligne brisée. L'attribut REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE et contient les attributs suivants : INDEX DE LIGNE BRISEE, TYPE DE TRAIT, INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE et FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT.

La table de groupage de ligne brisée contient trois attributs par entrée : INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE, TYPE DE TRAIT et FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT.

5.1.2.2 Attributs de POLYMARQUE

La primitive POLYMARQUE n'a pas d'attributs géométriques. Les attributs suivants commandent la représentation d'un polymarque :

- INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE

  Détermine l'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE à utiliser pour le tracé des marques centrées. Cet attribut est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE et est utilisé si l'ASF "couleur de polymarque" est du type INDIVIDUEL.

- TYPE DE MARQUE

  Détermine le type de marque : point, signe plus, astérisque, cercle ou lettre x. L'attribut TYPE DE MARQUE est choisi à l'aide de la primitive DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE et est utilisé si l'ASF "type de marque" est du type INDIVIDUEL.

- TAILLE DE MARQUE

  Détermine la taille de la marque, c'est-à-dire sa hauteur et sa largeur. La taille de marque est obtenue en multipliant la taille nominale par le facteur d'échelle de taille de marque. Cette taille est mise en correspondance par le poste de travail avec la taille disponible la plus proche. La taille est définie à l'aide de la primitive DETERMINATION DE FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE est est utilisée lorsque l'ASF "facteur d'échelle de taille de marque" est du type INDIVIDUEL.

- INDEX DE POLYMARQUE

  Détermine l'entrée de la table de groupage de polymarque à utiliser pour le tracé des marques. L'attribut INDEX DE POLYMARQUE est choisi à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE et est utilisé avec les ASF du type GROUPE.

- REPRESENTATION DE POLYMARQUE

  Détermine les valeurs d'attributs à charger dans l'entrée spécifiée de la table de groupage de polymarque. L'attribut REPRESENTATION DE POLYMARQUE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE et contient les attributs suivants : INDEX DE POLYMARQUE, TYPE DE MARQUE, INDEX DE COULEUR DE MARQUE et FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE.

La table de groupage de polymarque contient trois attributs par entrée : INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE, TYPE DE MARQUE et FACTEUR D'ECHELLE DE TYPE DE MARQUE.

5.1.2.3 Attributs de TEXTE

La primitive TEXTE a trois attributs : VECTEUR D'ORIENTATION DES CARACTERES, SENS DE L'ECRITURE et ALIGNEMENT DES CARACTERES.

- VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

  Il s'agit du vecteur de hauteur et du vecteur de largeur de caractère (définis par l'orientation et la longueur) déterminant l'orientation, l'obliquité et la distorsion des caractères.

  L'orientation du vecteur de hauteur de caractère fixe l'orientation vers le haut du caractère. La longueur du vecteur de hauteur de caractère spécifie la distance qui sépare la ligne du bas de la ligne d'alignement capital dans le sens de la hauteur du caractère. L'orientation du vecteur de largeur de caractère détermine l'orientation de la ligne du bas du caractère. La longueur du vecteur de largeur de caractère spécifie la largeur nominale du caractère. La largeur proprement dite est le produit de la longueur du vecteur de largeur de caractère multiplié par le facteur d'agrandissement des caractères multiplié par le rapport de la largeur à la hauteur du caractère.

  A la suite d'une transformation de segment, l'angle positif du vecteur de hauteur par rapport au vecteur de largeur peut être supérieur à 180 degrés. Dans ce cas, les caractères sont invertis et les notions de droite et de gauche utilisées pour les attributs SENS DE L'ECRITURE et ALIGNEMENT DES CARACTERES sont inversées.

  Les VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES sont spécifiés à l'aide de la primitive DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES.

- SENS DE L'ECRITURE

  Détermine le sens de l'écriture d'une chaîne de caractères. Vers le haut (respectivement vers le bas) indique l'orientation (direction opposée) du vecteur de hauteur. A droite (respectivement à gauche) indique la direction (respectivement direction opposée) du vecteur de largeur. L'attribut SENS DE L'ECRITURE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE.

- ALIGNEMENT DES CARACTERES

  Cette primitive a deux composantes, à savoir l'alignement horizontal et l'alignement vertical.

- ALIGNEMENT HORIZONTAL

  Détermine la position horizontale de la chaîne de caractères par rapport à celle donnée dans la primitive TEXTE et peut prendre l'une des valeurs : normal, gauche, axial ou droit. L'attribut ALIGNEMENT HORIZONTAL est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'ALIGNEMENT DES CARACTERES.

- ALIGNEMENT VERTICAL

  Détermine la position verticale de la chaîne de caractères par rapport à celle donnée dans la primitive TEXTE et peut prendre l'une des valeurs : normal, haut, capital, médian, de référence ou bas. L'attribut ALIGNEMENT VERTICAL est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'ALIGNEMENT DES CARACTERES.

  La représentation des caractères dans un poste de travail est commandée par les primitives suivantes :

  - INDEX DE COULEUR DE TEXTE

    Détermine l'INDEX DE COULEUR DE TEXTE de la chaîne de caractères produite. La primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE spécifie l'attribut INDEX DE COULEUR DE TEXTE et est utilisée si l'ASF "couleur de texte" est du type INDIVIDUEL.

  - INDEX DE TEXTE

    Détermine l'entrée d'une table de groupage de texte à utiliser pour le tracé des chaînes de caractères. L'attribut INDEX DE TEXTE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE et est utilisé pour les ASF du type GROUPE.

- APPROCHE DES CARACTERES

  Détermine l'espacement supplémentaire à insérer entre les caractères. Si la valeur de l'attribut APPROCHE DES CARACTERES est nulle, les caractères sont disposés côte à côte dans la primitive SENS D'ECRITURE. La valeur de l'attribut APPROCHE DES CARACTERES peut être négative ou positive. Elle est une fraction de la longueur du vecteur de hauteur de caractère. L'attribut APPROCHE DES CARACTERES est spécifié par la primitive DETERMINATION D'APPROCHE DES CARACTERES et est utilisé si l'ASF "approche des caractères" est du type INDIVIDUEL.

- POLICE ET RENDU DES CARACTERES

  Cette primitive a deux composantes, à savoir POLICE DES CARACTERES et RENDU DES CARACTERES :

- POLICE DES CARACTERES

  Détermine la POLICE DES CARACTERES à utiliser pour créer des chaînes de caractères. Un visuel doit comporter au moins une POLICE DE CARACTERES qui a alors la valeur 0. L'attribut POLICE DE CARACTERES est choisi à l'aide de la primitive DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES et est utilisé si l'ASF "Police et rendu des caractères" est du type INDIVIDUEL.

- RENDU DES CARACTERES

  Détermine la fidélité avec laquelle une chaîne de caractères est rendue. La primitive RENDU DES CARACTERES peut avoir trois valeurs : "chaîne", "caractère" et "jambage". L'attribut RENDU DES CARACTERES est choisi à l'aide de la primitive DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES et est utilisé si l'ASF "Police et rendu des caractères" est du type INDIVIDUEL.

- FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES

  Détermine l'écart du rapport de la largeur à la hauteur des caractères par rapport au rapport de la largeur à la hauteur indiqué par le concepteur de la police de caractères. L'attribut FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES est défini à l'aide de la primitive DETERMINATION DE FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES et est utilisé si l'ASF "facteur d'agrandissement des caractères" est du type INDIVIDUEL.

- REPRESENTATION DE TEXTE

  Détermine les valeurs des attributs à charger dans l'entrée spécifiée de la table de groupage de texte. L'attribut REPRESENTATION DE TEXTE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE et comprend les attributs suivants : INDEX DE TEXTE, INDEX DE COULEUR DE TEXTE, FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES, APPROCHE DES CARACTERES et POLICE ET RENDU DES CARACTERES.

Les deux primitives ALIGNEMENT HORIZONTAL et ALIGNEMENT VERTICAL peuvent avoir la valeur "normale". Dans ce cas, les alignements horizontal et vertical prennent l'une des autres valeurs définie pour ces paramètres selon le SENS D'ECRITURE. La correspondance est la suivante :

SENS D'ECRITURE	ALIGNEMENTS HORIZONTAL ET VERTICAL "normaux"
à droite	(gauche, de référence)
à gauche	(droit, de référence)
vers le haut	(axial, de référence)
vers le bas	(axial, haut)

La définition des caractères d'une police déterminée dépend du visuel. Les polices sont définies dans un système local de coordonnées cartésiennes à deux dimensions. Les caractères d'une police peuvent comporter des espacements uniformes ou proportionnels. A chaque caractère est associé : un corps, une ligne du bas, une ligne d'alignement de référence, une ligne du haut, une ligne d'alignement capital et une ligne médiane. (Voir Figure 3).

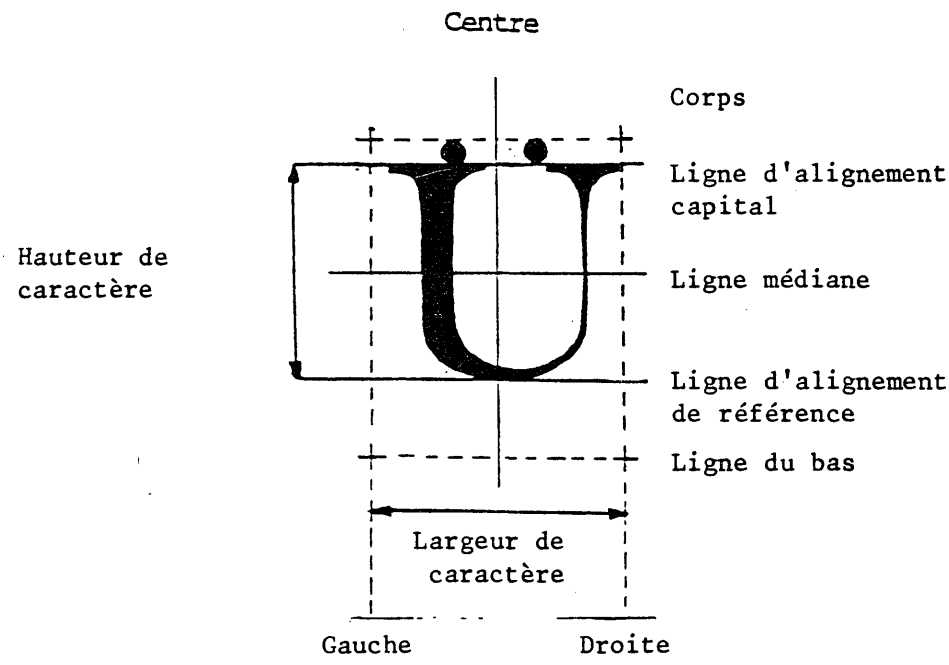


FIGURE 3

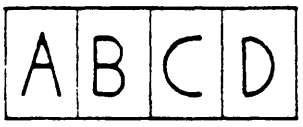
Paramètres et référentiels d'une police de caractère

Dans les polices à espacement constant, tous les caractères ont des corps de même taille. Dans les polices à espacement proportionnel, les caractères peuvent avoir des corps de largeur différente. Les lignes limitant le corps du caractère doivent être parallèles aux axes du référentiel de police. Les lignes d'alignement de référence et d'alignement capital de la police doivent être parallèles au vecteur de largeur et couper le corps. L'axe est parallèle au vecteur de hauteur et correspond à la médiane verticale du corps.

La hauteur d'un caractère dans ce référentiel est déterminée par la distance entre la ligne d'alignement de référence et la ligne d'alignement capital. La largeur peut comprendre l'espace prévu des deux côtés du caractère. Elle est donnée par la largeur du corps de caractère. On suppose que seules les lettres crénées débordent de leur corps.

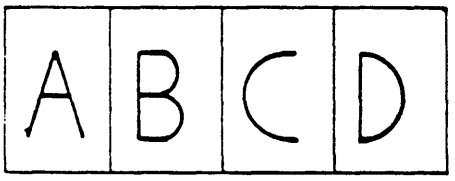
En général, la limite supérieure des lettres d'une police est identique ou très proche de la ligne d'alignement capital, ou de limite des jambages supérieurs définie en typographique, et la ligne du bas de la ligne de limite des jambages inférieurs. Toutefois, ces détails ne concernent que les créateurs de polices de caractères. Le propos est uniquement de placer les caractères de manière à ce que leurs corps soient jointifs dans le sens horizontal pour donner l'apparence d'un espacement régulier, et jointifs dans le sens vertical en sorte d'éviter que les jambages montant et descendant ne se chevauchent.

Les Figures 4 à 8 sont fournies à seul titre d'exemple. Elles montrent les effets des divers attributs sur l'affichage du texte : ABCD.



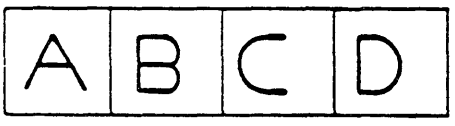
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (0.0, 0.025) et (0.025, 0.0)

FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES = 1.0



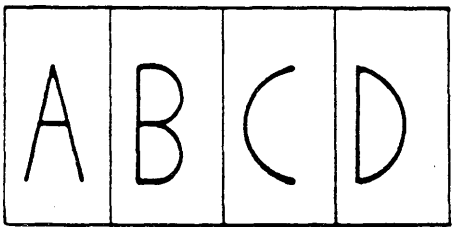
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (0.0, 0.0375) et 0.375, 0.0)

FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES = 1.0



VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = 0.0, 0.025) et (0.025, 0.0)

FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES = 1.5



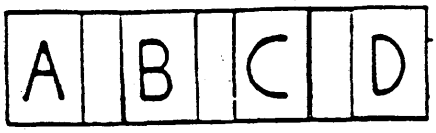
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = 0.0, 0.050) et 0.050, 0.0)

FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES = 0.75

FIGURE 4

Vecteurs d'orientation des caractères
et facteurs d'agrandissement des caractères

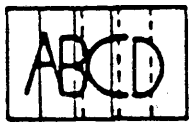
(2604)



VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (0.0, 0.025) et (0.025, 0.0)

APPROCHE DES CARACTERES = 0.67

SENS D'ECRITURE = droit



VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (0.0, 0.025) et (0.025, 0.0)

APPROCHE DES CARACTERES = -0.67

SENS D'ECRITURE = droit

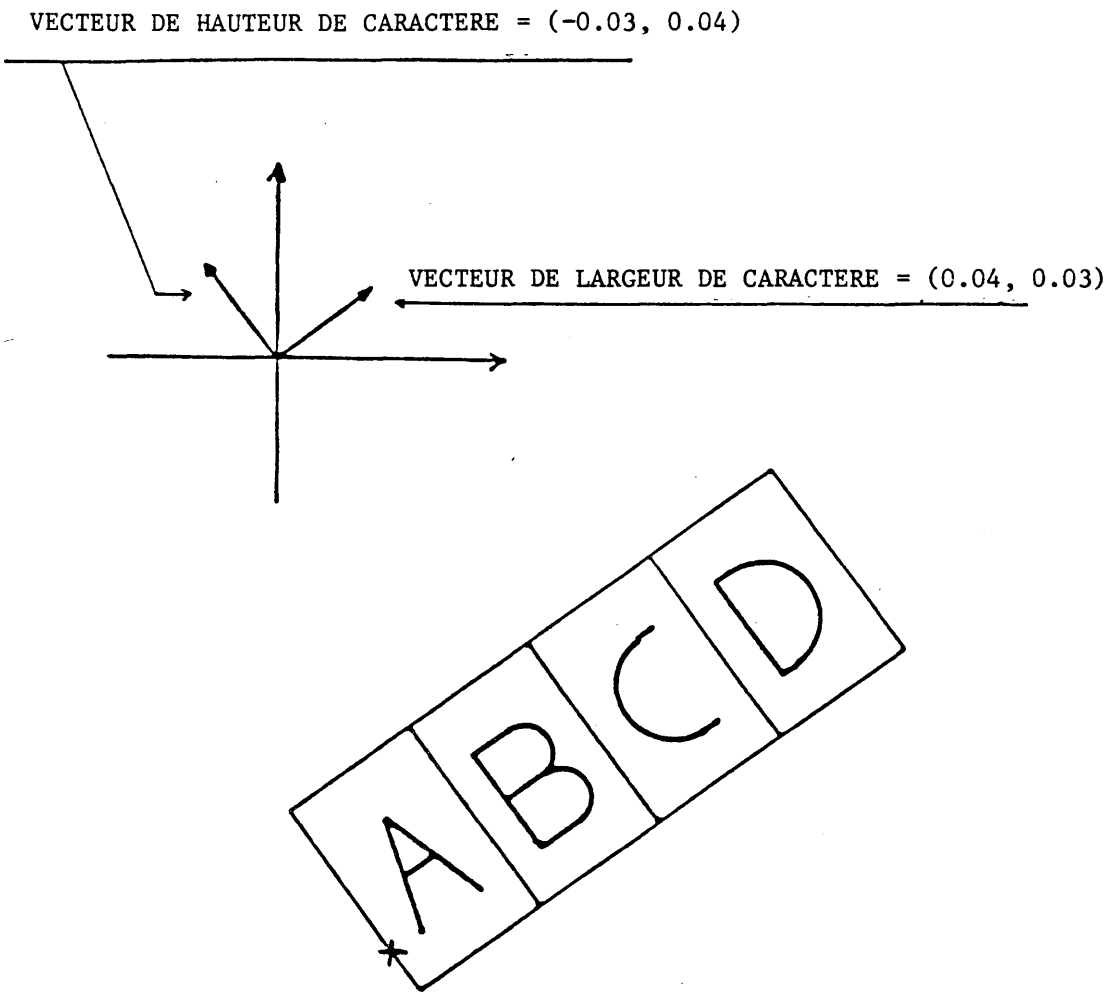
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (0.0, 0.025) et (0.025, 0.0)

APPROCHE DES CARACTERES = 2.0

SENS D'ECRITURE = vers le bas

FIGURE 5

Approche des caractères et sens d'écriture

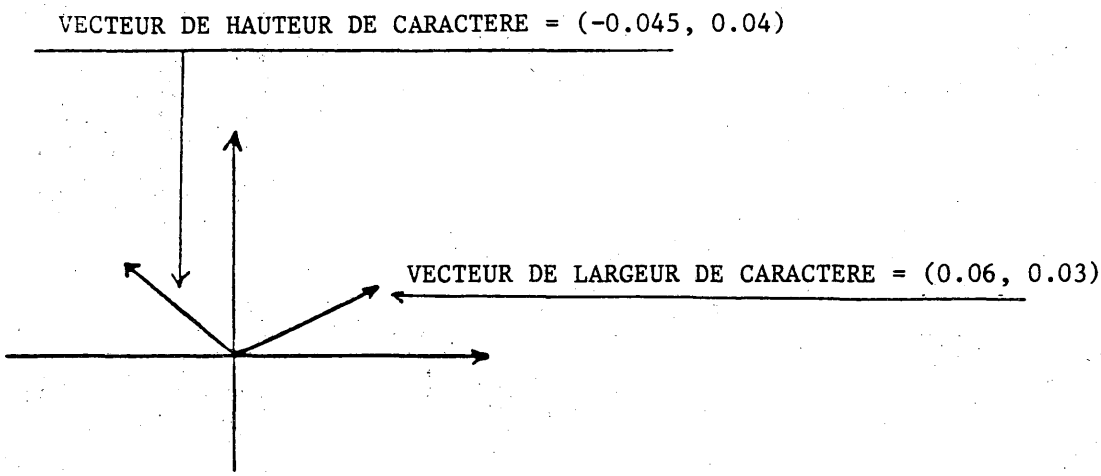


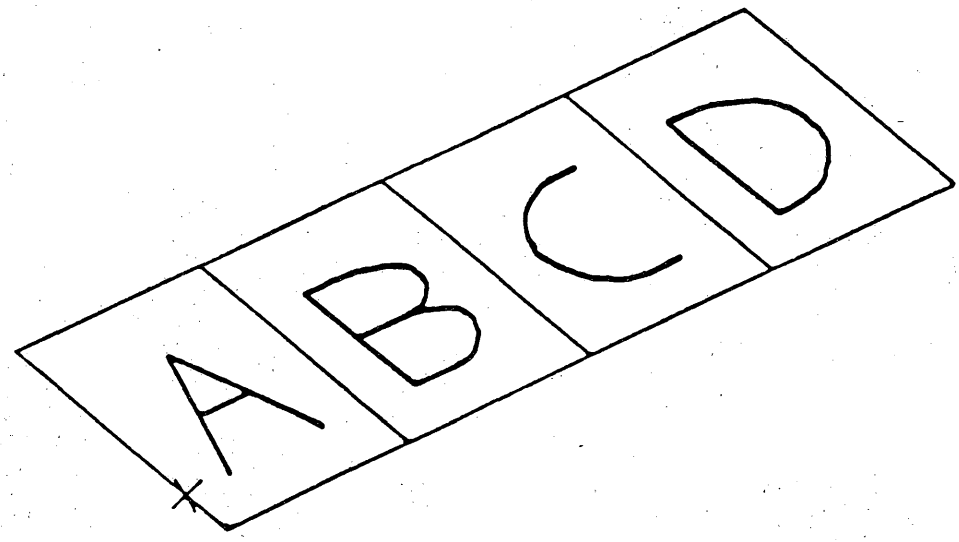
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (-0.03, 0.04) et (0.04, 0.03)

SENS D'ECRITURE = droite

FIGURE 6

Vecteurs d'orientation des caractères





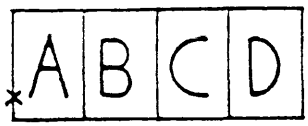
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES = (-0.045, 0.04) et (0.06, 0.03)

SENS D'ECRITURE = droite

FIGURE 7

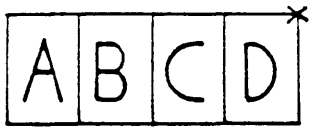
Vecteurs d'orientation des caractères
après transformation anisotropique

(2604)



ALIGNEMENT DES CARACTERES = (gauche, bas)

SENS D'ECRITURE = droite

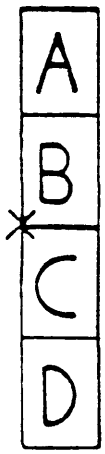


ALIGNEMENT DES CARACTERES = (droite, haut)

SENS D'ECRITURE = droite

ALIGNEMENT DES CARACTERES = (centre, bas)

SENS D'ECRITURE = vers le bas)



ALIGNEMENT DES CARACTERES = (gauche, médian)

SENS D'ECRITURE = vers le bas

FIGURE 8

Alignement des caractères et sens d'écriture

(2604)

Les chaînes de caractères sont délimitées par les primitives DEBUT DE CHAINE DE CARACTERE (OCS) et FIN DE CHAINE (ST) (voir le § 7.2.4). Ces paramètres de délimitation ne sont pas considérés comme faisant partie de la chaîne de caractères.

Les caractères d'une chaîne peuvent être définis dans une représentation à 7 ou à 8 bits définie par la norme ISO 2022. Dans une représentation à 7 bits, les caractères peuvent être pris dans le jeu G appelé (c'est-à-dire des colonnes 2 à 7); dans la représentation à 8 bits, ils peuvent être pris dans l'un des deux jeux G appelés (c'est-à-dire dans les colonnes 2 à 7 ou 10 à 15).

Dans la représentation à 7 bits, outre les caractères du jeu G "en service", on peut utiliser les fonctions d'inversion contenues dans le Tableau 1 aux fins d'appel. La représentation codée de ces fonctions d'inversion est définie dans la première partie du présent document.

TABLEAU 1

Séquences d'appel permises dans une représentation à 7 bits

Abréviation	Nom
SI	EN CODE
SO	HORS CODE
LS2	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 2
LS3	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 3
SS2	INVERSION SIMPLE 2
SS3	INVERSION SIMPLE 3

Dans une représentation à 8 bits, on peut utiliser aux fins d'appel les fonctions d'inversion contenues dans le Tableau 2. La représentation codée de ces fonctions d'inversion est définie dans la première partie du présent document.

TABLEAU 2

Séquences d'appel permises dans une représentation à 8 bits

Abréviation	Nom
LSO	INVERSION AVEC VERROUILLAGE O
LS1	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 1
SL1R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 1 DROIT
LS2	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 2
LS2R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 2 DROIT
LS3	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 3
LS3R	INVERSION AVEC VERROUILLAGE 3 DROIT
SS2	INVERSION SIMPLE 2
SS3	INVERSION SIMPLE 3

Dans une représentation à 7 bits, les caractères d'une chaîne ne provenant ni du jeu G appelé ni du Tableau 1 doivent être ignorés. Dans une représentation à 8 bits les caractères ne provenant ni des jeux G appelés ni du Tableau 2 doivent être ignorés.

5.1.2.4 Attributs de POLYGONE

La primitive POLYGONE a les attributs géométriques suivants : POINT DE REFERENCE DU MOTIF et VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF.

- VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF

  Détermine la taille du parallélogramme dans lequel sont définis les carreaux du motif. L'attribut VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF est défini à l'aide de la primitive DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF et utilisé lorsque le STYLE DE REMPLISSAGE choisi (soit du type GROUPE ou INDIVIDUEL) est motif.

- POINT DE REFERENCE DE MOTIF

  Détermine la position du début du motif. L'attribut POINT DE REFERENCE DU MOTIF est défini à l'aide de la primitive DETERMINATION DE POINT DE REFERENCE DU MOTIF et utilisé lorsque le POLYGONE choisi (soit du type GROUPE ou INDIVIDUEL) est motif.

La représentation de POLYGONE dans un poste de travail est commandée par les primitives suivantes :

- INDEX DE COULEUR DE POLYGONE

  Détermine la couleur utilisée pour le contour ou le remplissage. Cet attribut est déterminé par la primitive DETERMINATION DE COULEUR DE POLYGONE et utilisé si l'ASF "couleur de polygone" est du type INDIVIDUEL.

- STYLE DE REMPLISSAGE

  Détermine le type de remplissage : vide, plein, hachuré ou motifs. L'attribut STYLE DE REMPLISSAGE est déterminé par la primitive DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE et utilisé si l'ASF "style de remplissage" est du type INDIVIDUEL.

- INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE

  Détermine le style de remplissage : le modèle des hachures si le remplissage est hachuré ou l'entrée de la table de motifs si le remplissage est un motif. L'attribut INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE est déterminé par la primitive DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE et est utilisé si l'ASF "index de style de remplissage" est du type INDIVIDUEL.

- INDEX DE POLYGONE

  Détermine l'entrée de la table de groupage de polygone à utiliser dans les zones de remplissage. L'attribut INDEX DE POLYGONE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE et est utilisé pour les ASF du type GROUPE.

- REPRESENTATION DE POLYGONE

  Détermine les valeurs d'attributs à charger dans l'entrée spécifiée de la table de groupage de polygone. L'attribut REPRESENTATION DE POLYGONE est spécifié à l'aide de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE et contient les attributs suivants : INDEX DE POLYGONE, INDEX DE COULEUR DE POLYGONE, STYLE DE REMPLISSAGE et INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE.

La table de groupage de POLYGONE contient trois attributs par entrée : INDEX DE COULEUR DE POLYGONE, STYLE DE REMPLISSAGE et INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE.

La table de motifs contient les attributs suivants par entrée :

- DIMENSIONS DU MOTIF (DX, DY) qui définissent le nombre de carreaux dans les directions horizontale et verticale.

- LISTE D'INDEX DE COULEUR DES CARREAUX DE MOTIF qui détermine une valeur d'index de couleur pour chacun des carreaux définis.

Une entrée de la table de motifs est définie par la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF.

Pour le motif de remplissage, le motif est défini par la représentation de motif qui spécifie une liste d'index de couleur d'éléments du motif qui, conceptuellement, est un ensemble d'index de couleur (DX * DY), indicateurs dans la table de couleurs. La taille et la position du début du motif sont définies par une case de motif. La case de motif, qui est un parallélogramme, est définie par les VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF situés de part et d'autre du POINT DE REFERENCE DU MOTIF. La case de motif est conceptuellement divisée en une grille de carreaux de même taille DX * DY. L'ensemble des indices de couleur est associé aux carreaux comme suit : l'élément (1,DY) est associé au carreau ayant le POINT DE REFERENCE DU MOTIF à l'un de ses coins. Les éléments dont la première dimension croît sont associés aux carreaux successifs de l'orientation du VECTEUR DE LARGEUR DE MOTIF. Les éléments dont la seconde dimension décroît sont associés aux carreaux successifs de l'orientation du VECTEUR DE HAUTEUR DE MOTIF. Les attributs définissant la case de motif sont soumis à toutes les transformations qui modifient la case de motif. Le motif est mise en correspondance avec le contour fermé en reproduisant la case de motif transformée dans les directions parallèles à ses côtés jusqu'à ce que l'intérieur du contour fermé soit couvert.

5.1.2.5 Attributs de CARRELAGE

La primitive CARRELAGE n'a pas d'autres attributs que l'attribut IDENTIFICATEUR DE DESIGNATION. Toutefois, un ensemble d'indices de couleur qui sont des indicateurs dans la table de couleur, font partie de la définition d'un carrelage.

5.1.2.6 Attributs de GDP

Les primitives GDP qui créent des contours fermés sont les suivantes :

RECTANGLE

CERCLE

SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS

SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFENI PAR 3 POINTS

SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE

SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE

ELLIPSE

SEGMENT D'ARC ELLIPTIQUE

SECTEUR D'ARC ELLIPTIQUE.

Elles utilisent les attributs de CARRELAGE. Ceux-ci sont décrits au § 5.1.2.4. Les primitives GDP qui ne créent pas de contours fermés sont les suivantes :

ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS

ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE

ARC ELLIPTIQUE

COURBE DE LISSAGE.

Elles utilisent les attributs de LIGNE BRISEE. Ceux-ci sont décrits au § 5.1.2.1.

5.1.2.7 Couleur

La couleur est spécifiée comme un index d'une table de couleurs du poste de travail. Chaque poste de travail a une table de couleurs dans laquelle sont indiqués tous les indices de couleur.

La taille d'une table de couleur dépend du poste de travail mais les entrées 0 et 1 existent toujours. L'entrée 0 correspond à la couleur de la surface d'affichage une fois que celle-ci a été effacée. L'entrée 1 correspond à la couleur par défaut affectée aux images graphiques et les entrées supérieures à 1 correspondent aux différentes couleurs. Toutes les entrées peuvent être redéfinies. Les entrées d'une table sont déterminées par la primitive DETERMINATION DE REPRENSENTATION DE COULEUR qui spécifie la couleur comme une combinaison des intensités de rouge, de vert et de bleu. La couleur spécifiée est mise en correspondance avec la couleur disponible la plus proche par le poste de travail. La fidélité de l'intensité de chaque composante de couleur est déterminée par la primitive DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR:

Dans les postes de travail monochromes (postes de travail qui ne peuvent afficher que des couleurs ayant des intensités de rouge, de vert et de bleu égales ou des couleurs ayant des intensités différentes de la même couleur) l'intensité est calculée à partir des valeurs de couleur selon la formule suivante :

Intensité = 0,3 * rouge + 0,59 * vert + 0,11 * bleu.

L'intensité est mise en correspondance avec l'intensité disponible la plus proche.

5.2 Postes de travail

5.2.1 Postes de travail graphiques

Le présent document est fondé sur la notion de poste de travail graphique de GKS qui sont des abstractions d'ensembles d'appareils physiques. La notion de poste de travail permet de spécifier des applications indépendantes de l'appareil qui peuvent, dans le même temps, tirer pleinement parti des possibilités offertes par l'appareil physique. Un poste de travail graphique abstrait doté des possibilités maximales se présente comme suit :

- il a une surface d'affichage adressable ayant une résolution fixe;
- il n'accepte que des espaces d'affichage rectangulaires qui ne peuvent être formés de plusieurs parties séparées;
- il permet de spécifier et d'utiliser des espaces d'affichage plus petits que l'espace maximal tout en garantissant qu'aucune image graphique sera créée en dehors de l'espace d'affichage spécifié;
- il accepte différents types de traits, de polices de caractères, de tailles de caractères, etc., pour pouvoir tracer les primitives de sortie, avec différents attributs;
- il a un ou plusieurs appareils d'entrée logique pour chaque classe d'entrée et accepte différents modes d'entrée;
- il permet la mise en mémoire à court terme des primitives de sortie en segments et donne les moyens de les manipuler.

5.2.2 Caractéristiques d'un poste de travail

Chaque poste de travail relève de l'une des catégories suivantes :

- SORTIE

  Poste de travail de sortie ayant une surface d'affichage permettant d'afficher les primitives de sortie (par exemple un traceur).

- ENTREE

  Poste de travail d'entrée ayant au moins un appareil d'entrée (par exemple un numériseur, un clavier).

- SORTIE/ENTREE

  Poste de travail de sortie/d'entrée ayant une surface d'affichage et au moins un appareil d'entrée; on parle aussi de poste de travail graphique interactif.

- WISS

  Stockage de segments indépendant du poste de travail.

Une configuration graphique comprend un ou plusieurs postes de travail, chacun appartenant à une catégorie donnée. A titre d'exemple, une configuration graphique peut être constituée par :

- un écran cathodique et un clavier associé,
- une imprimante,
- une disquette.

Il peut être connecté logiquement au moyen des postes de travail suivants :

- un poste de travail de sortie/d'entrée (écran cathodique et clavier),
- un poste de travail de sortie (imprimante),
- un stockage de segments indépendant du poste de travail (WISS) (disquette).

Une combinaison de GKS et de configuration graphique peut être considérée comme un exemple de GKS. Avec cet exemple, il ne peut y avoir qu'une seule WISS.

5.2.3 Choix d'un poste de travail

Les postes de travail sont identifiés par un identificateur de poste de travail. La connexion avec un poste de travail particulier est établie au moyen de la primitive OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL.

L'état de chaque poste de travail ouvert est consigné dans une liste d'état de poste de travail. Les manipulations et les entrées de segment peuvent être effectuées dans tous les postes de travail ouverts. Les primitives de sortie sont envoyées et les segments sont mis en mémoire dans tous les postes de travail actifs et uniquement ceux-ci. Un poste de travail ouvert est rendu actif par la primitive MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL.

Un poste de travail actif est rendu inactif par la primitive MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL. Un poste de travail ouvert est fermé à l'aide de la primitive FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL.

La séquence suivante de primitives illustre le choix d'un poste de travail :

OUVERTURE POSTE DE TRAVAIL (N1);
OUVERTURE POSTE DE TRAVAIL (N2);
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (N1);

Primitives de sortie; (créées uniquement sur N1)
Détermination des attributs (possible sur N1, N2)

MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (N2);

Primitives de sortie (créées sur N1, N2)

MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (N1);

Primitives de sortie (créées uniquement sur N2)
Détermination des attributs (possible sur N1, N2)

FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL (N1);
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (N2);
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL (N2).

5.2.4 Variables d'état

L'ensemble des variables d'état est structuré en quatre tables qui codent les caractéristiques spécifiques d'une configuration et son évolution. Les quatre tables sont les suivantes : table d'état GDS, table de description de poste de travail, liste d'état de poste de travail et liste d'état de segment.

La liste d'état GDS comprend les informations statiques et les informations mises à jour dynamiquement concernant :

a) les informations générales relatives à la configuration (par exemple nombre maximal de postes de travail ouverts simultanément);

b) les valeurs globales actuelles (par exemple l'ensemble des postes de travail ouverts, le type de trait);

c) la dernière erreur relevée (par exemple erreur dans un paramètre).

La liste d'état GDS peut être interrogée au moyen d'une primitive fournie aux fins de mise au point.

La table de description de poste de travail regroupe uniquement les informations statiques relatives à l'état initial du poste de travail pour chaque poste de travail qui peut être représenté sur la configuration graphique. La table de description de poste de travail peut être interrogée au moyen d'un ensemble de primitives non obligatoires.

La liste d'état de poste de travail est attribuée lorsqu'un poste de travail représenté est effectivement ouvert. Cette table regroupe les informations qui varient selon la transaction graphique effectuée sur le poste de travail. La liste d'état de poste de travail peut être interrogée au moyen d'un ensemble de primitives non obligatoires.

La liste d'état de segment regroupe les informations générales concernant les segments mis en mémoire dans les postes de travail; elle peut être interrogée au moyen d'un ensemble de primitives non obligatoires.

5.3 Systèmes de coordonnées et transformations

5.3.1 Systèmes de coordonnées

Les appareils de sortie employés pour représenter l'image visuelle des éléments graphiques exigent normalement l'utilisation d'un système de coordonnées particulier. Pour maintenir l'indépendance de l'appareil, deux systèmes de coordonnées ont été définis :

- COORDONNEE NORMEE D'APPAREILS (NDC)

  Coordonnée spécifiée dans un système de coordonnées intermédiaire indépendant de l'appareil, normalisée par rapport à une certaine gamme allant de -7 à +7, comme l'exige le GKS. Toutes les primitives de sortie sont définies dans l'espace NDC. Les coordonnées utilisées pour créer les images graphiques sont exprimées dans ce système de coordonnées. Les coordonnées proprement dites sont exprimées en unités fractionnaires basées sur l'unité de grille de base (BGU) elle-même déterminée par la précision du codage des coordonnées.

- COORDONNEE D'APPAREIL (DC)

  Coordonnée spécifiée dans le système de coordonnées proprement dit de l'espace d'affichage d'un poste de travail. La mise en correspondance NDC/DC est effectuée par le poste de travail lui-même. Chaque poste de travail peut avoir un espace de coordonnées d'appareil différent, ce qui conduit à une mise en correspondance différente. Le système de coordonnées d'appareil est mis en correspondance avec l'espace d'affichage de la façon suivante :

  1) l'origine de la coordonnée d'appareil est située au coin gauche inférieur de l'espace d'affichage;

  2) les unités de coordonnées d'appareil sont rapportées à l'espace d'affichage de sorte qu'un carré des coordonnées d'appareil apparaît comme un carré sur la surface d'affichage;

  3) x et y augmentent vers la droite et vers le haut respectivement.

5.3.2 Transformation de poste de travail

L'espace de coordonnées normées d'appareil peut être considéré comme une surface de visualisation abstraite indépendante du poste de travail. Chaque poste de travail peut choisir indépendamment une partie de l'espace NDC dans la gamme [0,0, 1,0] x [0,0, 1,0] qui sera affiché à un endroit quelconque de la surface d'affichage du poste de travail. La transformation de poste de travail est une mise en correspondance uniforme NDC/DC; elle effectue donc une translation et un changement d'échelle égal avec un facteur d'échelle positif pour les deux axes.

Une transformation de poste de travail est spécifiée en définissant les limites d'une zone du système de coordonnées d'appareil située dans la gamme [0,0 1,0] x [0,0, 1,0] (FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL) qui sera mise en correspondance avec une zone spécifiée de l'espace d'appareil (CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL) définie dans le système de coordonnées d'appareil (voir la Figure 9).

Les limites de fenêtre et de clôture spécifient les rectangles parallèles aux axes des coordonnées des NDC et des DC. Le rectangle, leurs contours. Pour s'assurer qu'aucune sortie n'est affichée en dehors de la fenêtre de poste de travail, l'image est découpée suivant les contours de la fenêtre de poste de travail et ce découpage ne peut être neutralisé.

Si la fenêtre de poste de travail et la clôture de poste de travail ont des rapports hauteur/largeur différents, le facteur d'échelle spécifié serait différent pour chaque axe si la fenêtre était mise en correspondance avec la clôture dans son intégralité. Afin de s'assurer que le même facteur d'échelle est utilisé sur chaque axe, la transformation fait correspondre la fenêtre au plus grand rectangle que peut contenir la clôture de sorte que (voir la Figure 10) :

- le rapport hauteur/largeur est conservé
- le coin inférieur gauche de la fenêtre du poste de travail correspond au coin inférieur gauche de la clôture du poste de travail.

Le plus grand carré qui peut être affiché sur la surface d'affichage et dont les côtés inférieur et gauche correspondent aux côtés inférieur et gauche de la surface d'affichage rectangulaire est considéré comme la clôture du poste de travail par défaut.

5.3.3 Découpage

Seules les parties de l'espace NDC, situées dans des rectangles que l'usager peut définir, peuvent être affichées. Le fait d'éliminer les parties des éléments graphiques se trouvant à l'extérieur de ces rectangles (RECTANGLE DE DECOUPAGE) s'appelle le découpage. Le découpage a lieu lorsque les primitives de sortie sont affichées sur la surface d'affichage du poste de travail. Les primitives de sorties mises en mémoire dans des segments auront le rectangle de découpage associé mis en mémoire avec les primitives. Un exemple de découpage et de transformation de poste de travail est donné à la Figure 12.

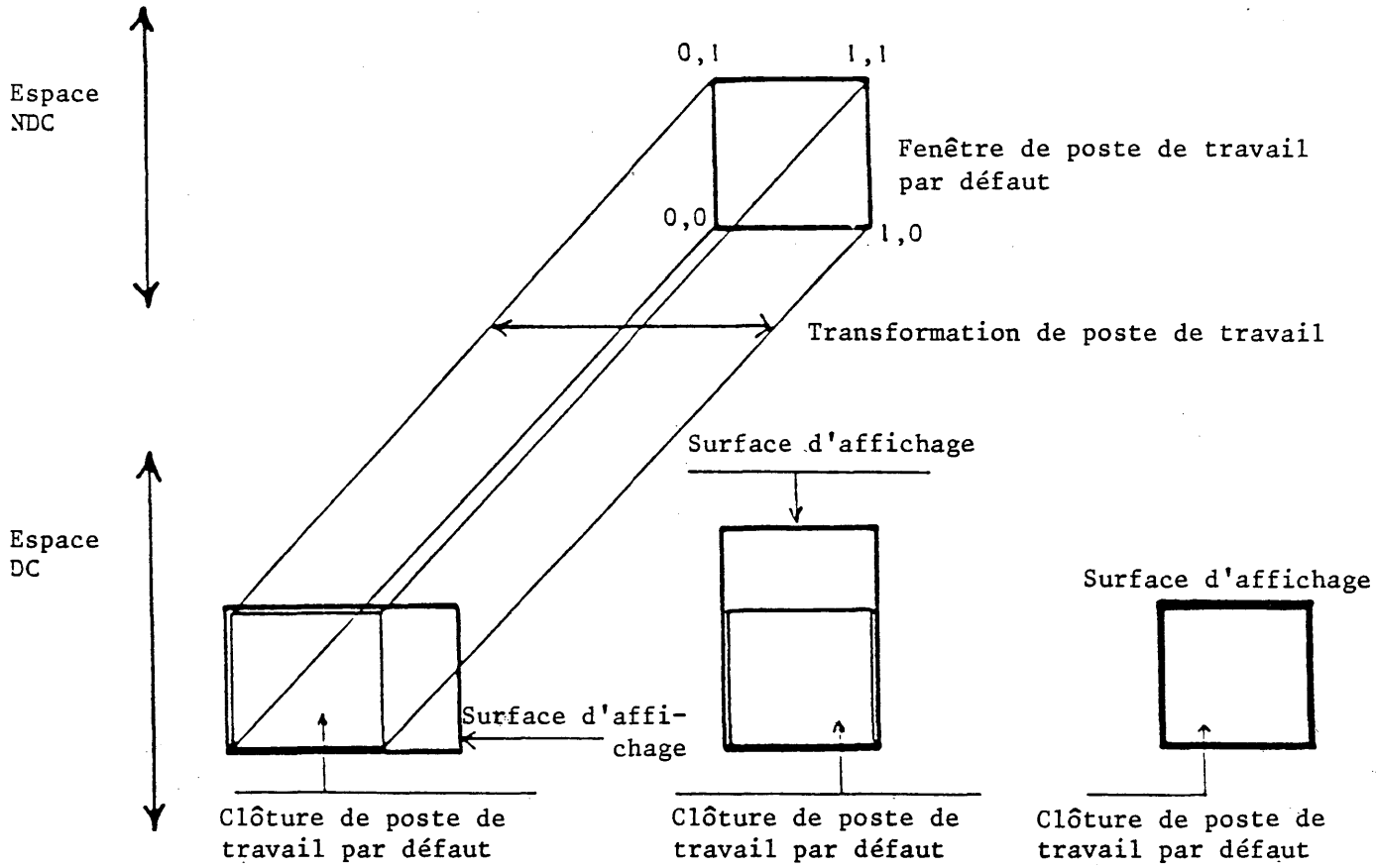


FIGURE 9

Transformation de poste de travail par défaut

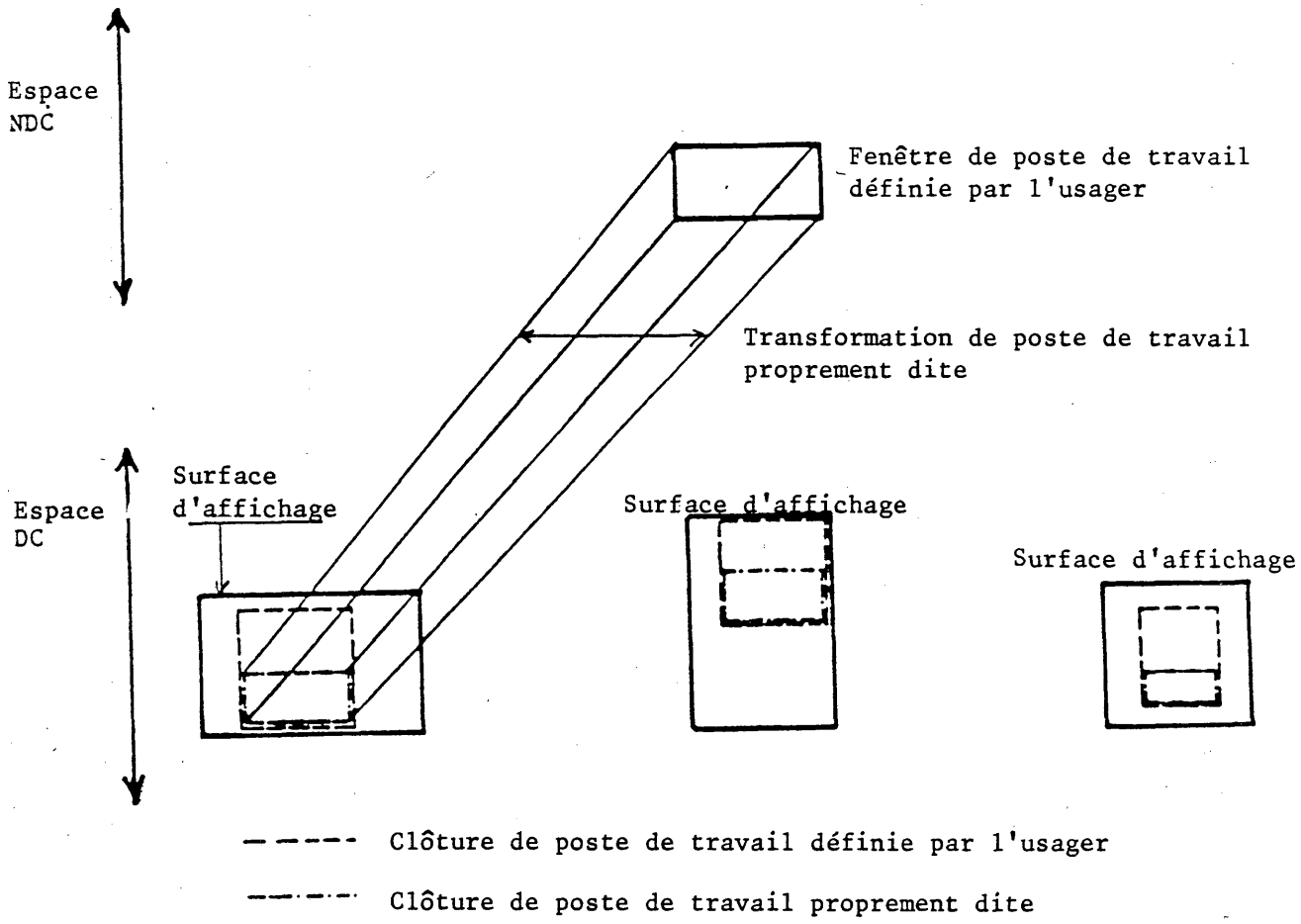


FIGURE 10

Transformation de poste de travail avec fenêtre de poste de travail et clôture de poste de travail anisotropiques

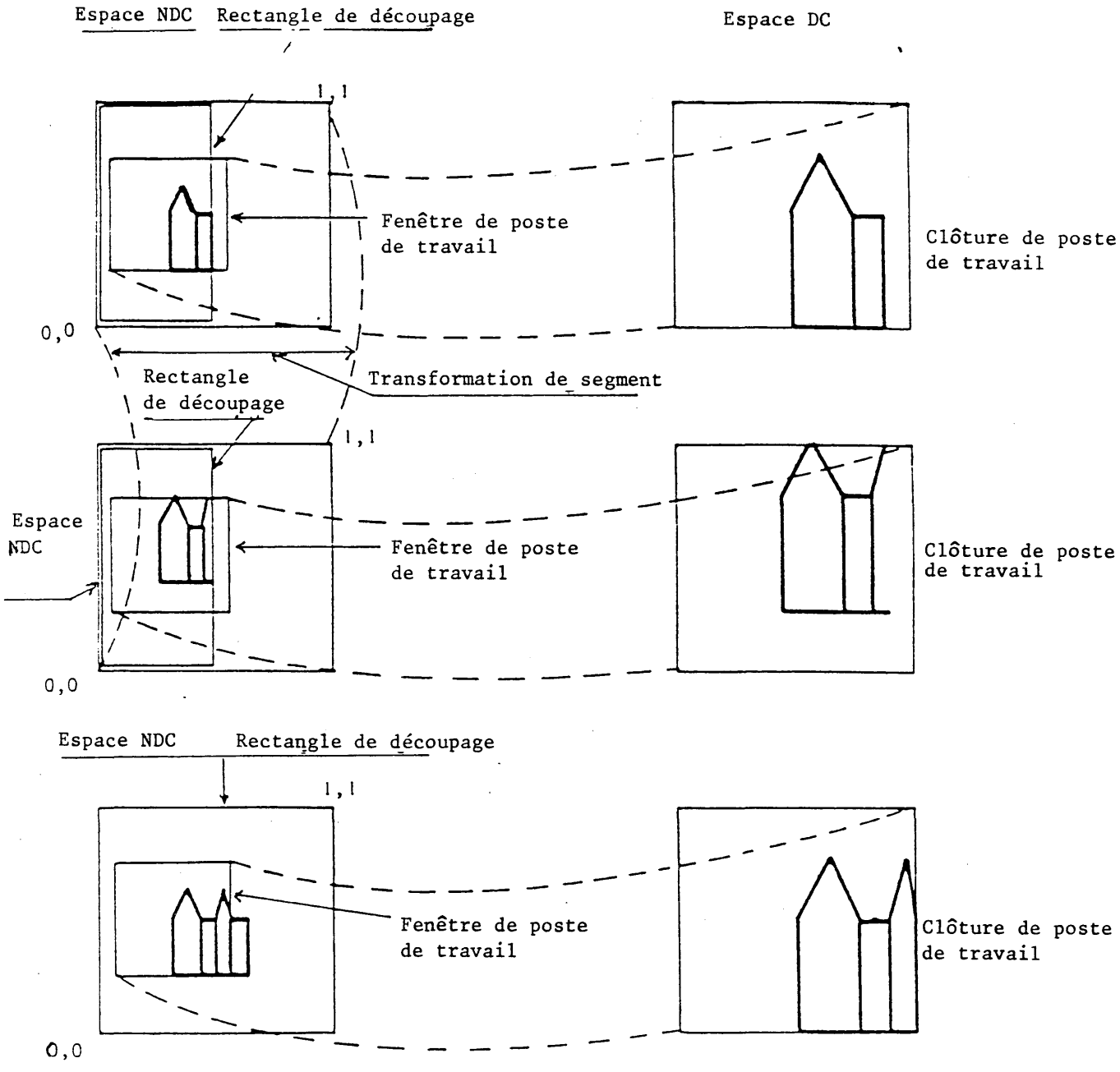


FIGURE 11

Découpage et transformation de poste de travail

(2604)

5.3.4 Spécification des coordonnées

Les coordonnées peuvent être spécifiées dans deux modes :

- mode par déplacement, définissant un déplacement à partir du point précédent. Pour le premier point de chaque liste de points, le déplacement est un déplacement depuis l'origine;

- mode incrémentiel, définissant les pas (incréments) des valeurs des coordonnées d'une position à celles de la suivante.

Le GDS ne contient pas la notion de position actuelle. Les primitives sont donc logiquement indépendantes.

La précision des coordonnées dans le mode par déplacement peut être spécifiée à l'aide de la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES.

Les coordonnées spécifiées dans le mode incrémentiel sont basées sur une taille variable de la couronne et un nombre variable de points sur la couronne. La primitive DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE a deux paramètres liés au mode incrémentiel :

- RAYON DE BASE

  détermine la taille de la couronne

- FACTEUR DE RESOLUTION ANGULAIRE

  détermine le nombre de points d'une couronne.

Une description détaillée du codage des données de coordonnées est donnée au § 7.

5.4 Segments

5.4.1 Notion de segment

Une image est composée de primitives de sortie. Elles peuvent être regroupées en parties susceptibles d'être adressées et manipulées comme un tout. Ces parties d'image sont appelées des segments.

Les segments sont identifiés par une appellation unique appelée identificateur de segment.

Un segment peut être :

- transformé;
- rendu visible ou invisible;
- mis en valeur ou non;
- se voir affecter différentes priorités;
- rendu décelable ou non;
- effacé;
- rebaptisé;
- inséré dans le segment ouvert ou dans le train de primitives situé à l'extérieur des segments.

(2604)

Chaque segment est mis en mémoire dans tous les postes de travail actifs au moment où le segment est créé.

Toutes les primitives de sortie sont regroupées dans un segment une fois qu'il a été créé et jusqu'à ce qu'il soit fermé. Une fois un segment fermé, aucune primitive ne peut être ajoutée au segment ou effacée de celui-ci.

Les primitives de sortie d'un segment peuvent avoir une identification supplémentaire qui n'est pas nécessairement unique et qui est appelée identificateur de désignation. Elle fait partie de la valeur d'entrée fournie par un appareil d'entrée de désignation lorsqu'un segment est choisi. L'identificateur de désignation n'a pas de signification pour les postes de travail de la catégorie SORTIE.

5.4.2 Attributs de segment

Les attributs de segment affectent toutes les primitives d'un segment. Les attributs de segment sont :

- TRANSFORMATION DE SEGMENT

  Un segment peut être transformé par translation, rotation, changement d'échelle ou une combinaison de ces transformations.

- VISIBILITE

  Un segment est affiché ou non.

- MISE EN VALEUR

  Un segment visible est mis en valeur ou non.

- PRIORITE DE SEGMENT

  Si des parties de segments (par exemple POLYGONE, CARRELAGE) se chevauchent, le segment ayant le rang de priorité le plus élevé se verra accorder la préférence quand les segments sont affichés et désignés.

- DETECTABILITE

  Un segment peut être choisi ou non par un appareil d'entrée de désignation.

Les attributs de segment sont uniques pour chaque segment et ne varient pas en fonction des postes de travail. Les attributs de segment par défaut (transformation d'identité, visible, non mis en valeur, priorité 0,0, non décelable) sont attribués à un segment dès sa création. Les attributs de segment d'un segment quelconque, y compris le segment ouvert, peuvent être modifiés.

La priorité de segment affecte les segment affichés (c'est-à-dire effectuant des transformations de segments et de postes de travail, notamment le découpage, pour chaque primitive de segment). Si des parties de primitives se chevauchent avec d'autres parties d'un segment visible ayant un rang de priorité plus élevé, ces parties peuvent être invisibles. La table de description du poste de travail indique si le poste de travail assure ou non cette fonction. Cette caractéristique ne concerne que les possibilités appropriées du matériel. Elle n'est pas censée imposer un blindage

pour les affichages sans trame. Lorsque les primitives d'un segment se chevauchent, la mise en oeuvre détermine l'apparence des parties en chavauchement. Lorsque les primitives de segment en chevauchement sont désignées, le segment ayant le rang de priorité le plus élevé est retenu. Lorsque les primitives du même segment ou de segments ayant la même priorité se chevauchent, les résultats dépendent de la mise en oeuvre.

5.4.3 Transformation de segment

Les transformations de segment sont une mise en correspondance NDC/NDC. Les transformations possibles sont la translation, le changement d'échelle et la rotation.

Les transformations de segment sont caractérisées par :

- le nom du segment;
- la matrice de transformation.

La matrice de transformation est une matrice 2 par 3 composée ainsi : facteur d'échelle et rotation 2 x 2 et translation 2 x 1.

La transformation de segment a lieu avant le découpage.

Une transformation de segment, spécifiée par la primitive DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT, n'est pas effectuée à proprement parler dans la mémoire du segment mais uniquement conservée dans la liste d'état du segment. Chaque fois qu'un segment est retracé, la transformation de segment est appliquée avant le découpage. Des primitives sucessives de DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT pour le même segment ne peuvent être accumulées. Chaque nouvelle matrice de transformation remplace la précédente. En appelant la primitive DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT à l'aide d'une matrice de transformation d'identité, le segment d'origine ne peut être obtenu sans perte d'information.

A noter que les données d'entrée de localisation ne sont pas affectées par une transformation de segment.

5.4.4 Découpage et WDSS

Le découpage a lieu une fois effectuée la transformation de segment. Chaque primitive est découpée suivant le rectangle de découpage associé à la primitive lorsque celle-ci a été introduite dans le segment.

A noter que les rectangles de découpage ne sont pas transformés par la transformation de segment et donc que le découpage est toujours effectué suivant un rectangle dont les côtés sont parallèles aux axes de coordonnées NDC.

5.4.5 Stockage de segments indépendant du poste de travail (WISS)

Un stockage de segments indépendants du poste de travail (WISS) est défini lorsque des segments peuvent être mis en mémoire afin d'être utilisés par les primitives COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL, ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL et INSERTION DE SEGMENT. Aucune de ces primitives ne modifie le contenu des segments auxquels elles sont appliquées. Une seule primitive WISS est autorisée dans le cas d'un GKS.

La manipulation des segments nécessite la mise en mémoire de tous les segments dès leur création afin de les réutiliser sur n'importe quel poste de travail actif. Par opposition, les primitives à l'extérieur des segments ne peuvent être réutilisées.

Le traitement des primitives COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL, ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL et INSERTION DE SEGMENT est expliqué à la Figure 12.

5.4.6 Fonctions WISS et découpage

Tout comme dans les autres postes de travail, un segment est mis en mémoire dans le WISS si le WISS est actif lorsque le segment est créé et le rectangle de découpage est associé à chaque primitive.

La primitive COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL copie les primitives provenant d'un segment d'un WISS qui seront sorties sur le poste de travail spécifié. La primitive fait une copie de chaque primitive et de son rectangle de découpage associé à partir d'un segment du WISS, transforme les primitives au moyen de la transformation de segment et place les rectangles de découpage et les primitives transformées dans le tampon de visualisation à l'endroit d'où provient l'information (mais elle est envoyée sur le chemin de poste de travail spécifié dans l'appel). Cette primitive ne peut être appelée lorsque le segment est ouvert. Contrairement à la primitive ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL, cette primitive ne permet pas la création d'un segment sur un poste de travail spécifié.

La primitive ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL copie le segment dans la WDSS du poste de travail spécifié comme si le poste de travail était actif lorsque le segment a été créé. Les rectangles de découpage sont copiés sans modification. Cette primitive ne peut être appelée lorsqu'un segment est ouvert.

La primitive INSERTION DE SEGMENT permet de transformer les primitives déjà mises en mémoire (dans les segments du WISS) et de les placer de nouveau dans un train de primitives de sortie. La primitive INSERTION DE SEGMENT lit les primitives à partir d'un segment du WISS, applique la transformation de segment suivie de la transformation d'insertion puis les insère dans le tampon de visualisation à l'endroit où sont distribuées les données aux postes de travail. Tous les rectangles de découpage du segment inséré sont ignorés. Chaque primitive traitée se voit affecter un nouveau rectangle de découpage qui est le rectangle de découpage proprement dit. A noter que toutes les primitives traitées par simple appel de la primitive INSERTION DE SEGMENT se voit octroyer le même rectangle de découpage et que les informations insérées peuvent entrer à nouveau dans le WISS, si le WISS est actif et si un segment est ouvert.

Un appel de la primitive INSERTION DE SEGMENT n'a pas d'effet sur les primitives de sortie traversant le tampon de visualisation avant ou après l'appel. La primitive en INSERTION DE SEGMENT peut être utilisée lorsqu'un segment est ouvert, mais le segment ouvert lui-même ne peut être inséré.

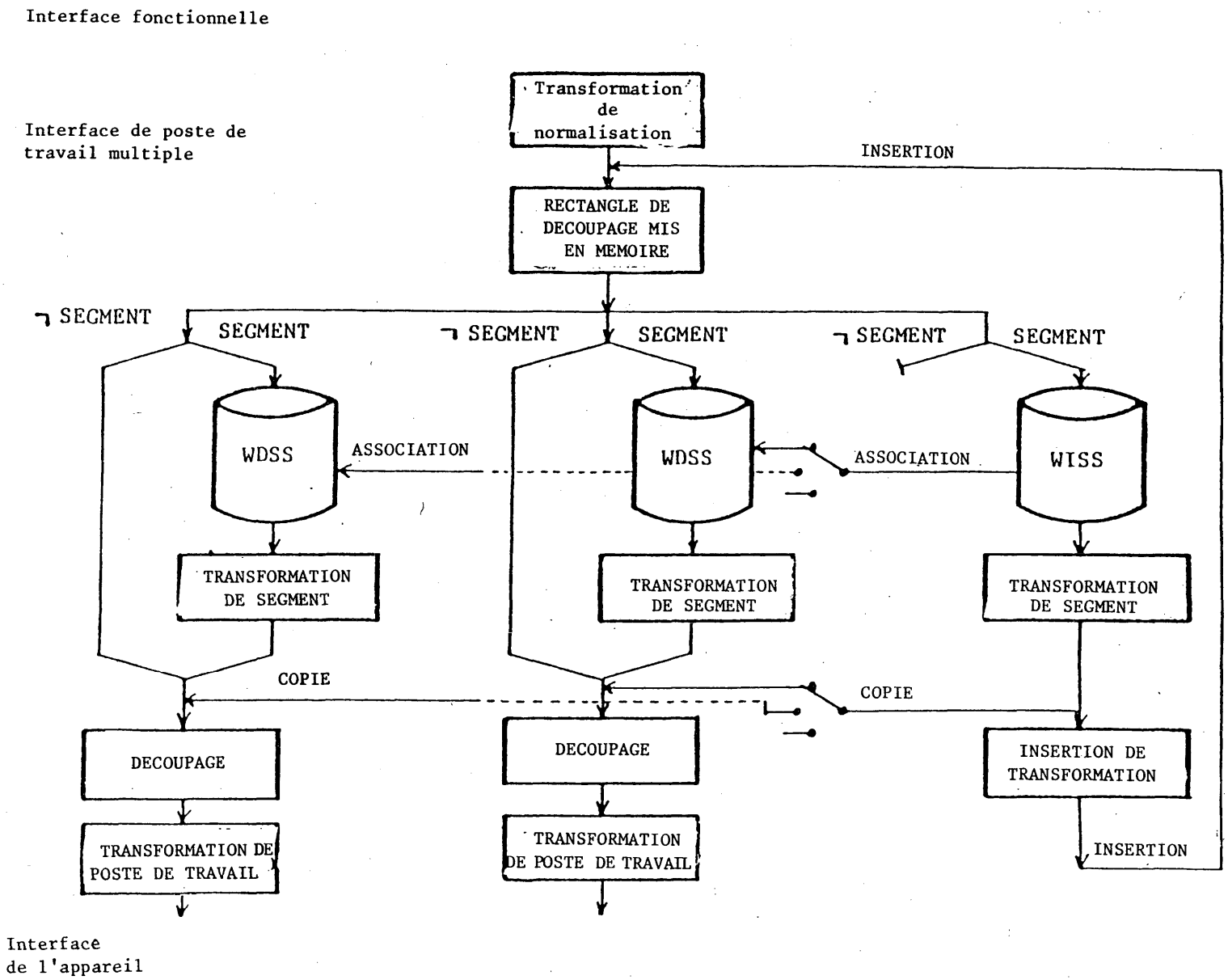


FIGURE 12

Diagramme de données pour la sortie graphique

(2604)

5.5 Ajournement des modifications d'image

L'affichage d'un poste de travail devrait refléter, dans toute la mesure du possible, l'état réel de l'image définie par l'entité d'émission. Toutefois, pour utiliser au mieux les possibilités d'un poste de travail, l'action requise peut être retardée pour une certaine période de temps. Pendant cette période l'état de l'affichage peut être non défini.

L'état d'ajournement est la variable d'état du poste de travail commandant si un retard des images est autorisé et la longueur de ce retard. La primitive DETERMINATION D'AJOURNEMENT D'ETAT permet à l'entité d'émission de choisir l'état d'ajournement qui tient compte des possibilités du poste de travail. Deux attributs sont définis à cette fin. Le mode d'ajournement commande le moment où les primitives de sortie ont leur effet visuel. La régénération implicite commande le moment où les modifications d'images ont leur effet visuel en général; les modifications d'images supposent une altération de l'image et non une simple adjonction.

La notion d'ajournement ne vaut que pour les effets visibles des primitives. Les effets sur les segments ou sur l'état du poste de travail ne sont pas ajournés.

Le mode d'ajournement commande le retard possible des primitives de sortie. Les valeurs du mode d'ajournement (par ordre croissant de la durée du retard) sont les suivantes :

a) ASAP

L'effet visuel de chaque primitive sera obtenu sur le poste de travail dès que possible (ASAP).

b) BNIG

L'effet visuel de chaque primitive sera obtenu sur le poste de travail globalement avant l'interaction suivante (BNIG), c'est-à-dire avant que l'interaction suivante avec un appareil logique d'entrée ne soit en cours sur un poste de travail quelconque. Si une interaction sur un poste de travail quelconque est déjà en cours, l'effet visuel sera obtenu dès que possible. Cette valeur est significative dans les cas où tous les postes de travail, traités par une application particulière du système GKS, sont situés dans un seul et même appareil graphique.

c) BNIL

L'effet visuel de chaque primitive sera obtenu sur le poste de travail localement avant l'interaction suivante (BNIL), c'est-à-dire avant que l'interaction suivante à l'aide d'un appareil logique d'entrée ne soit en cours sur ce poste de travail. Si une interaction est déjà en cours sur ce poste de travail, l'effet visuel sera obtenu aussi rapidement que possible.

d) ASTI

L'effet visuel de chaque primitive sera obtenu sur un poste de travail à un moment donné (ASTI).

L'ajournement s'applique aux primitives suivantes qui créent des données de sortie :

LIGNE BRISEE

POLYMARQUE

TEXTE

POLYGONE

CARRELAGE

PRIMITIVES GRAPHIQUES GENERALISEES

INSERTION DE SEGMENT

ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL

COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL.

Certaines primitives peuvent être exécutées immédiatement sur certains postes de travail mais sur d'autres, elles supposent une régénération de toute l'image pour obtenir l'effet escompté. Par exemple, une régénération implicite est nécessaire lorsque les modifications d'image exigent de placer un nouveau papier sur le traceur. Les entrées "modification dynamique acceptée" de la table de description du poste de travail indiquent quelles modifications :

a) conduisent à une régénération implicite (IRG);

b) peuvent être effectuées immédiatement (IRM).

Si des modifications peuvent être effectuées immédiatement, elles risquent d'affecter les primitives situées à l'extérieur des segments en plus de celles situées à l'intérieur des segments. S'il y a régénération, toutes les primitives situées à l'extérieur des segments seront effacées de la surface de visualisation.

Une régénération implicite revient à appeler la primitive NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL. Son éventuel ajournement est commandé par le mode de régénération implicite. Ce mode peut être spécifié comme suit :

a) SUPPRIME

La régénération implicite de l'image est supprimée jusqu'à ce qu'elle soit explicitement demandée : l'entrée "nouvelle trame nécessaire pour mise à jour" est mise sur OUI.

b) PERMISE

La régénération implicite de l'image est permise.

Une régénération implicite de l'image est nécessaire si les primitives énumérées ci-après ont un effet visible sur l'image graphique du poste de travail respectif :

a) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG (régénération implicite nécessaire) pour la représentation spécifiée :

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF

DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR.

b) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour la transformation de poste de travail :

DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL

DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL.

c) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour la priorité de segment et si ce poste de travail accepte la priorité de segment :

1) si les primitives sont ajoutées au segment ouvert en chevauchement avec un segment ayant un rang de priorité plus élevé :

LIGNE BRISEE

POLYMARQUE

TEXTE

POLYGONE

CARRELAGE

PRIMITIVES GRAPHIQUES GENERALISEES

INSERTION DE SEGMENT

(étant que seuls les segments ont priorité, les primitives situées à l'extérieur des segments ne rendent pas nécessaire une régénération implicite).

2) Si l'exécution complète de l'une des primitives suivantes est affectée par la priorité de segment :

SUPPRESSION DE SEGMENT

SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL

ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL

DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT

DETERMINATION DE VISIBILITE

DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT.

d) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour la transformation de segment :

DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT.

e) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description du poste de travail est IRG pour "visibilité (visible --> invisible)" :

DETERMINATION DE VISIBILITE (INVISIBLE).

f) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour "visibilité (invisible --> visible)" :

DETERMINATION DE VISIBILITE (VISIBLE).

g) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour la mise en valeur :

DETERMINATION DE MISE EN VALEUR.

h) Si l'entrée "modification dynamique acceptée" de la table de description de poste de travail est IRG pour la suppression de segment :

SUPPRESSION DE SEGMENT

SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL.

Une régénération implicite est nécessaire (y compris la suppression des primitives situées à l'extérieur des segments) uniquement si l'une des primitives énumérées a un effet visible sur l'affichage : par exemple, si un segment invisible est supprimé, il n'est pas nécessaire de procéder à une régénération. Toutefois on peut procéder à une régénération implicite dans tous les autres cas susmentionnés.

Des actions ajournées peuvent être rendues visibles à tout moment en utilisant la primitive MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL ou en modifiant de façon appropriée l'état d'ajournement.

5.6 Entrée graphique

5.6.1 Appareils logiques d'entrée

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de poste de travail du type ENTREE, de sorte que ce paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.6.2 Modèle d'appareil logique d'entrée

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de poste de travail du type ENTREE, de sorte que ce paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.6.3 Mesures de chaque classe d'entrée

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de poste de travail du type ENTREE, de sorte que le présent paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.6.4 Queue d'entrée et notification des événements en cours

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de poste de travail du type ENTREE, de sorte que le présent paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.6.5 Initialisation des appareils d'entrée

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de poste de travail du type ENTREE, de sorte que le présent paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.7 Interrogation

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de primitives d'interrogation, de sorte que le présent paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.8 Détection des erreurs

Dans un environnement vidéotex il n'y aura pas de mécanisme interactif synchrone de détection des erreurs semblable à celui défini dans le GKS, de sorte que le présent paragraphe ne s'applique pas au vidéotex.

5.9 Traitement des erreurs

Chaque primitive apparaîtra dans un format spécifié. Les formats possibles de chaque primitive sont définis dans le présent document. Les règles suivantes s'appliqueront à un poste de travail qui détecte une erreur dans le format reçu :

- Si une valeur de paramètre n'est pas définie ou se situe hors de la plage des valeurs autorisées, on utilisera la valeur par défaut (par exemple une marque de type 6 remplacera une marque de type 2);
- Si une primitive non acceptée est reçue, la primitive sera ignorée;
- Une primitive non définie sera ignorée;
- Une primitive dont les paramètres ne sont pas codés selon le présent document sera ignorée;
- S'il se produit une erreur dans une liste de points, le traitement de la primitive s'arrêtera une fois les points corrects précédemment reçus traités.

(2604)

La technique de codage permet toujours de sauter les primitives erronées.

Ces règles générales de traitement des erreurs peuvent être annulées et remplacées par la méthode de traitement des erreurs particulières décrites au § 6.

5.10 Niveaux

Les possibilités fonctionnelles sont regroupées comme suit :

a) sortie (fonctions minimales, ensemble des fonctions);

b) entrée (pas de fonctions d'entrée, DEMANDE de fonction d'entrée, ensemble des fonctions d'entrée);

c) nombre de postes de travail (un poste de travail, plusieurs postes de travail);

d) attributs (uniquement les groupes définis à l'avance, spécification d'un attribut particulier possible, notion d'ensemble des possibilités de groupage);

e) segmentation (aucune, segmentation de base (sans stockage de segments indépendant du poste de travail), segmentation intégrale).

Neuf niveaux sont définis pour permettre la mise en oeuvre de plusieurs catégories de configurations graphiques.

La structure du niveau a deux axes indépendants : entrée et "toutes les autres primitives" résumées comme "sortie".

L'axe du niveau de sortie a trois possibilités :

0 : fonctions de sortie minimales;

1 : segmentation de base et ensemble de primitives de sortie;

2 : stockage de segments indépendant du poste de travail.

L'axe du niveau d'entrée a trois possibilités :

a : pas de fonctions d'entrée;

b : DEMANDE de fonction d'entrée;

c : ensemble des fonctions d'entrée.

Les possibilités sont exprimées par des primitives et des gammes de paramètres.

Il y a trois types différents de possibilités à chaque niveau :

- Une possibilité explicitement définie et requise. Chaque configuration graphique conforme à un niveau particulier assure la fonction à ce niveau.

- Une possibilité explicitement définie et non requise. Une configuration graphique peut assurer la fonction et, dans ce cas, elle est mise en oeuvre conformément aux définitions explicites des primitives.

- Une possibilité définie conceptuellement et non requise. Une configuration graphique peut assurer la fonction. Sa mise en oeuvre est conforme aux règles générales données par les concepts (voir le § 5.2) et les définitions fonctionnelles.

La gamme des possibilités explicitement définies et requises comprend :

a) les entrées des groupes prédéfinis jusqu'au nombre minimal requis;

b) les types de traits : plein, pointillé, ponctué ou mixte;

c) les types de marques : point, signe plus, astérisque, cercle ou lettre x;

d) l'attribut "précision de caractère" : SUITE DE COORDONNEES (niveaux de sortie 1 et 2);

e) l'attribut "style de remplissage" : VIDE;

f) un appareil d'entrée pour chaque classe d'entrée (niveaux d'entrée b et c);

g) type d'appel et d'écho 1 (niveaux d'entrée b et c).

La gamme des possibilités explicitement définies et non requises comprend :

a) l'attribut "précision de caractère" : SUITE DE COORDONNEES (niveau de sortie 0);

b) l'attribut "style de remplissage" : PLEIN, MOTIF, PONCTUE;

c) des motifs transformables;

d) la priorité de segment (niveaux de sortie 1 et 2);

e) types d'appel et d'écho (niveaux d'entrée b et c).

La gamme des possibilités définies conceptuellement et non requises comprend :

a) les types de traits autres que ceux explicitement définis;

b) les types de marques autres que ceux explicitement définis;

c) des primitives graphiques généralisées particulières;

d) les types d'appel et d'écho différents de la gamme définie (niveaux d'entrée b et c);

e) des primitives d'échappement particulières.

Les possibilités explicitement définies et non requises d'un niveau particulier peuvent devenir des possibilités explicitement définies et requises d'un niveau supérieur si l'on modifie les paramètres de la gamme, par exemple le paramètre "précision de caractère : SUITE DE COORDONNEES". Chaque niveau comprend précisément les primitives explicitement définies et requises à ce niveau. Toutefois les gammes de paramètres peuvent contenir d'autres possibilités explicitement définies et non requises et d'autres possibilités conceptuellement définies et non requises.

Les niveaux sont constitués comme suit :

Niveau de sortie 0 : fonctions de sortie minimales.

a) commande de base;

b) toutes les primitives disponibles au moins pour les fonctions minimales;

c) utilisation des groupes définis à l'avance uniquement (pas de modification aux groupes);

d) modification de représentation de couleur possible;

e) un seul poste de travail avec des possibilités de sortie disponibles à un moment donné;

f) interrogations de base appropriées;

g) relecture des pixels assurée (les appareils non-pixels peuvent faire état du non traitement).

Niveau de sortie 1 : segmentation de base avec toutes les possibilités de sortie.

a) toutes les possibilités de niveau de sortie 0;

b) commande intégrale du poste de travail;

c) toutes les caractéristiques de sortie;

d) notion d'ensemble des possibilités de groupage;

e) notion de poste de travail multiple;

f) segmentation de base (pas de stockage de segments indépendant du poste de travail);

g) interrogations appropriées.

Niveau de sortie 2 : stockage de segments indépendant du poste de travail.

a) toutes les possibilités du niveau de sortie 1;

b) stockage de segments indépendant du poste de travail.

Niveau d'entrée a : pas de fonction d'entrée.

a) pas d'installations.

Niveau d'entrée b : DEMANDE de fonction d'entrée.

a) initialisation de l'appareil d'entrée et primitives de détermination de mode;

b) primitives de DEMANDE sur tous les appareils appropriés;

c) l'appareil logique d'entrée approprié comprend l'attribut DESIGNATION si et uniquement s'il est combiné avec les possibilités du niveau de sortie 1.

Niveau d'entrée c : entrée intégrale.

a) toutes les possibilités du niveau d'entrée b;

b) mode d'entrée par ECHANTILLON et par EVENEMENT.

Le Tableau 3 donne un bref aperçu des possibilités fonctionnelles de chaque niveau. Chaque encadré contient uniquement les fonctions ajoutées aux encadrés précédents de la même rangée et de la même colonne.

TABLEAU 3

Notion de niveau

Niveau de sortie	a	Niveau d'entrée b	c
0	Pas de fonction d'entrée, commande minimale, uniquement des groupes définis à l'avance et toutes les primitives de sortie.	DEMANDE de fonctions d'entrée, primitives de détermination de mode et d'initialisation pour les appareils logiques d'entrée, pas de désignation.	Mode d'entrée par ECHANTILLON et par EVENEMENT, pas de DESIGNATION.
1	Ensemble des fonctions de sortie notamment, notion d'ensemble des possibilités de groupage, notion de poste de travail multiple, segmentation de base (tout sauf le stockage de segments indépendant du poste de travail).	DEMANDE DE DESIGNATION, détermination de mode et initialisation pour DESIGNATION.	Mode d'entrée par ECHANTILLON et par EVENEMENT pour DESIGNATION.
2	Stockage des segments indépendant du poste de travail.		

Les niveaux résumés ci-dessus comprennent les modifications du nombre de possibilités requises dans la gamme des possibilités explicitement définies et requises. Le Tableau 4 identifie exactement les fonctions minimales assurées à chaque niveau.

TABLEAU 4

Fonctions minimales requises à chaque niveau

POSSIBILITE	NIVEAU								
	0a	0b	0c	1a	1b	1c	2a	2b	2c
Couleurs (intensité)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Types de traits	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Largeurs de traits	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Groupages de ligne brisée définis à l'avance	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Groupages de ligne brisée modifiables	-	-	-	20	20	20	20	20	20
Types de marques	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Tailles de marques	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Groupages de polymarque définis à l'avance	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Groupages de polymarque modifiables	-	-	-	20	20	20	20	20	20
Vecteurs d'orientation des caractères (voir la note 1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Facteurs d'agrandissement des caractères (voir la note 1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polices de précision de chaînes de caractères	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polices de précision de caractères	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polices de précision de jambage	0	0	0	2	2	2	2	2	2
Groupages de caractères définis à l'avance	2	2	2	6	6	6	6	6	6
Groupages de caractères modifiables	-	-	-	20	20	20	20	20	20
Motifs définis à l'avance (voir la note 2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motifs modifiables (voir les notes 2 et 5)	-	-	-	10	10	10	10	10	10
Styles de hachures (voir la note 3)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Groupages de polygone définis à l'avance	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Groupages de polygone modifiables	-	-	-	10	10	10	10	10	10
Priorités de segment (voir la note 4)	-	-	-	2	2	2	2	2	2
Classes d'entrée	-	5	5	-	6	6	-	6	6
Longueur de la queue d'entrée (voir la note 5)	-	-	20	-	-	20	-	-	20

Taille maximale de la chaîne de caractères tampon (caractères)	-	72	72	-	72	72	-	72	72
Taille maximale de la mémoire tampon de la suite de coordonnées (points)	-	64	64	-	64	64	-	64	64
Postes de travail de la catégorie SORTIE ou SORTIE/ENTREE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Postes de travail de la catégorie ENTREE ou ENTREE/SORTIE	-	1	1	-	1	1	-	1	1
Segment indépendant du poste de travail	-	-	-	-	-	-	1	1	1

0 indique les possibilités explicitement définies et non requises à ce niveau.
- indique les possibilités non définies à ce niveau.

Note 1 - Ne concerne que le texte de précision de caractères et de chaîne de caractères.

Note 2 - Ne concerne que le poste de travail assurant le style de remplissage de motifs.

Note 3 - Ne concerne que le poste de travail assurant le style de remplissage hachuré.

Note 4 - Ne concerne que le poste de travail assurant la fonction priorité de segment.

Note 5 - Etant donné que les ressources disponibles sont limitées et que les entrées ont une taille variable, il se peut qu'il ne soit pas toujours possible d'obtenir les valeurs minimales pour une configuration graphique particulière.

6. Description des primitives

6.1 Introduction

Cette rubrique porte sur l'étude des primitives.

On y trouvera l'appellation de chaque primitive, la description de ses paramètres, l'énumération des types de données ainsi qu'une description de la relation implicite.

L'ordre dans lequel les paramètres figurent dans une liste de paramètres ne découle pas de l'ordre dans lequel ils sont mentionnés dans le présent chapitre, mais de celui de la rubrique 8.

On trouvera ci-dessous la liste des types de données :

Types de données de paramètres		Signification
P	Point	Deux valeurs de coordonnées d'appareil normées représentant les coordonnées X et Y d'un point dans l'espace NDC;
CI	Index de couleur	Index permettant de se référer à une table de valeurs de couleur;
CL	Liste d'index de couleur	Liste d'index de couleur codés de différentes manières;
CD	Couleur directe	Définition de couleur avec des intensités R, G et B;
E	Type énuméré	Ensemble de valeurs normalisées. Cet ensemble est défini par l'énumération des identificateurs qui correspondent aux valeurs;
I	Nombre entier	Nombre sans partie fractionnaire;
ID	Identificateur	Nom ou identificateur;
IX	Index	Pointeur permettant de se référer à une table de valeurs autres que les index de couleur;
M	Matrice	Matrice de transformation des segments;
REC	Enregistrement	Enregistrement des données;
S	Chaîne	Séquence de caractères;
V	Valeur de taille	Valeur de taille dans un espace NDC;
R	Réel	Nombre réel.

(2604)

On peut également utiliser des combinaisons de types simples lorsque n est un nombre non spécifié (par exemple : nP ou 2R, 2I). Par ailleurs, on peut aussi exprimer des listes de types (par exemple : I, E, R, E). Dans le cas de nP, lorsque le nombre n n'est pas spécifié, cela indique un nombre de points dépendant d'une mise en oeuvre ou d'une application, ce qui correspond à l'appellation "liste de points". Lorsque, pour nP, n est un nombre spécifié, cela indique des points individuels.

6.2 Primitives géométriques

6.2.1 Primitives de gestion du poste de travail

6.2.1.1 OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : La liste d'état du poste de travail est attribuée et initialisée pour le poste de travail spécifié. L'identificateur de poste de travail est ajouté à l'ensemble "ouverture de poste de travail" dans la liste d'états GDS. L'OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL a pour effet d'effacer la surface d'affichage, mais uniquement lorsque cela est nécessaire.

Primitives liées : FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL.

Précisions : Dans les cas ci-après, cette primitive n'a pas d'effet :

- L'ouverture du poste de travail spécifié a déjà eu lieu;
- Le poste de travail spécifié est en service;
- L'identificateur du poste de travail spécifié n'est pas valable.

6.2.1.2 FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : UNE MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL implicite, l'indicateur régénération de mise à jour étant en position EXECUTION, est réalisée pour le poste de travail spécifié. La liste d'états de poste de travail est désaffectée. L'identificateur de poste de travail est supprimé de l'ensemble des postes de travail ouverts dans la liste d'états GDS et de l'ensemble des postes de travail associés dans la liste d'états des segments pour chaque segment contenant cet identificateur. Si l'ensemble des postes de travail associés d'un segment devient vide, le segment est supprimé. La surface d'affichage ne doit pas être nécessairement effacée lorsque l'on appelle la FERMETURE DU POSTE DE TRAVAIL, mais elle peut être effacée.

Primitives liées : OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL

Précisions : Dans les cas ci-après, cette primitive n'a pas d'effet :

- La fermeture du poste de travail a eu lieu;
- L'identificateur du poste de travail spécifié n'est pas valable;
- Le poste de travail donné est en service.

6.2.1.3 MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 0a

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : Le poste de travail spécifié est signalé comme étant en service dans la liste d'états de poste de travail. L'identificateur de poste de travail est ajouté à l'ensemble de postes de travail en service dans la liste d'états GDS.

Primitives liées : OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL.

Précisions : Les primitives de sortie sont transmises à tous les postes de travail en service et les segments sont enregistrés sur ces postes. Dans les cas ci-après, cette primitive n'a pas d'effet :

- Le poste de travail spécifié est déjà en service;
- Le poste de travail spécifié est fermé;
- L'identificateur de poste de travail spécifié n'est pas valable.

6.2.1.4 MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 0a

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : Le poste de travail spécifié est signalé comme étant hors service dans la liste d'états de poste de travail. L'identificateur de poste de travail est supprimé de l'ensemble des postes de travail en service dans la liste d'états GDS.

Primitives liées : OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL.

Précisions : Si un poste de travail est hors service, il ne traitera pas les primitives de sortie, tout comme il n'enregistrera pas de nouveaux segments. Les segments déjà enregistrés sur ce poste de travail sont maintenus. Dans les cas ci-après, cette primitive n'a pas d'effet :

- Le poste de travail spécifié n'est pas en service;
- L'identificateur de poste de travail spécifié n'est pas valable.

6.2.1.5 EFFACEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : L'effet de cette primitive dépend de la catégorie du poste de travail :

1) Postes de travail de SORTIE, de SORTIE/ENTREE et avec STOCKAGE de segment indépendant du poste de travail :

   Les mesures ci-après sont exécutées dans l'ordre indiqué :

   a) Toutes les mesures différées pour le poste de travail spécifié sont exécutées (sans effacement intermédiaire de la surface d'affichage).

   b) La surface d'affichage est toujours effacée.

   c) La transformation en cours du poste de travail est mise à la dernière FENETRE du poste de travail défini et à la CLOTURE du poste de travail s'il y a lieu.

   d) Tous les segments enregistrés pour le poste de travail spécifié sont supprimés;

2) Autres postes de travail :

   Pas d'effet.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si le paramètre de l'identificateur de poste de travail n'entre pas dans la plage voulue, la primitive est ignorée.

6.2.1.6 DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT

Niveau : 0a

Paramètres : Aucun.

Description : Cette primitive place l'état ou les attributs de chaque poste de travail à sa valeur par défaut, comme défini à la rubrique 9.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

6.2.1.7 GDS ECHAPPEMENT 1

Niveau : 0a

Paramètres : GDS identificateur d'échappement (I)
Enregistreur de données GDS (REC)

Description : La primitive GDS ECHAPPEMENT 1 permet d'utiliser des possibilités de l'appareil non spécifiées par la présente norme. Cette primitive convient très bien à l'accès aux caractéristiques de commande non normalisées d'appareils graphiques.

La fonction spécifique précisée par l'identificateur de GDS échappement est appelée. Les valeurs non négatives de l'identificateur de GDS échappement sont réservées pour une normalisation ultérieure, les valeurs négatives étant disponibles pour une utilisation dépendante de la mise en oeuvre.

L'enregistrement des données GDS d'échappement dépend de la fonction en cours d'exécution.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

6.2.2 Primitives du poste de travail de sortie

6.2.2.1 Primitives de tracé de sortie

6.2.2.1.1 LIGNE BRISEE

Niveau : 0a

Paramètres : Liste de points (2..n) (nP)

Description : Une ligne est tracée depuis le point de départ jusqu'au deuxième point, ..., puis de l'avant dernier point jusqu'au dernier point.

Primitives liées : DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION
DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT
DETERMINATION DE FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE.

Précisions : Si un seul point est spécifié, la primitive est ignorée. La mise en oeuvre d'un segment de ligne de longueur zéro dépend de la mise en oeuvre.

6.2.2.1.2 POLYMARQUE

Niveau : Oa

Paramètres : Liste de points (1..n) (nP)

Description : La marque correspondant au type de marque en cours de sélection est tracée à chacun des points dans la liste des points. Si le type de marque fait partie des marques prédéfinies, la marque est tracée sur chacun des points. D'autres marques dépendant de la mise en oeuvre peuvent avoir d'autres alignements, le cas échéant. Si la marque qui en résulte est située entièrement dans la zone de découpage, elle est tracée entièrement. Si une partie quelconque de la marque doit être exécutée à l'extérieur du rectangle de découpage, le résultat dépend de l'appareil utilisé.

Primitives liées : DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION
DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE
DETERMINATION DE FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE.

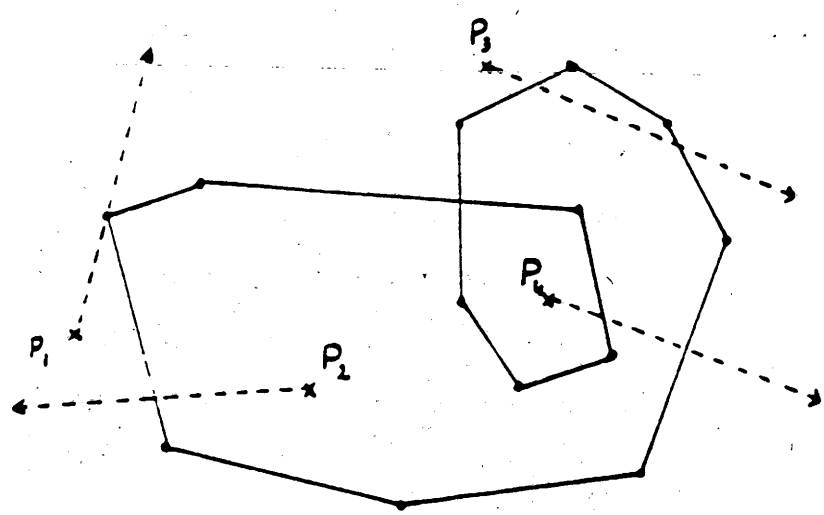
Précisions : Aucune.

6.2.2.1.3 POLYGONE

Niveau : Oa

Paramètres : Liste de points (3..n) (nP)

Description : Le tracé des contours de la région polygonale est défini en reliant chaque sommet au somment suivant dans la liste des points classés par ordre, puis en reliant le dernier sommet au premier. La région polygonale peut être non-simple. Par exemple, les côtés peuvent se croiser, et créer ainsi des sous-zones. On considère que tout point donné se situe à l'intérieur du polygone si une ligne droite allant du point donné à l'infini coupe les côtés du polygone un nombre impair de fois. Si cette ligne passe par la tangente d'un sommet, cela ne modifie pas le compte des intersections. Si un polygone est découpé et que des sous-zones sont créées, les nouveaux contours font partie des contours du polygone. On en trouvera un exemple ci-dessous.



On considère que les points P3 et P4 sont à l'extérieur du polygone du fait que le nombre d'intersections est pair (=2). On considère que le point P2 est à l'intérieur du polygone parce que le nombre d'intersections est impair (=1). On considère que le point P1 est à l'extérieur du polygone parce que le nombre d'intersections est pair (=0). La ligne partant de P1 en direction de l'infini passe en tangente au point du sommet, mais cela n'a pas d'incidence sur le nombre d'intersections.

Un polygone non-dégénéré (c'est-à-dire un polygone comportant trois sommets ou plus, dont tous ne sont pas colinéaires) est affiché avec un remplissage spécifié par les primitives DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE. Si l'un des points se trouve à l'intérieur du polygone, il est compris dans la zone à remplir sous réserve des règles énumérées ci-après applicables aux contours. Le contour est tracé pour le style de remplissage VIDE et n'est pas tracé pour d'autres styles de remplissage.

Primitives liées : DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES MOTIFS
DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE

Précisions : Si moins de trois points sont spécifiés, la primitive est ignorée.

Si la liste ne contient que des sommets colinéaires, une ligne droite passant par ces sommets est tracée.

Si tous les points spécifiés coïncident, un point est affiché.

(2604)

6.2.2.1.4 TEXTE

Niveau : 0a

Paramètres :
- Position du texte (P)
- Chaîne de caractères (S)

Description : Les codes de caractère spécifiés dans la chaîne sont interprétés afin d'obtenir les symboles associés. Les caractères sont affichés sur la surface d'écran comme le spécifient les attributs de texte.

Ces caractères ont des dimensions conformes à la DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES, aux formats des caractères dépendant de la police et à la DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES; ils sont orientés selon la DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES. Le sens du placement des caractères dans la chaîne par rapport à la primitive DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES est commandé par DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE.

Primitives liées : DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE
DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES.

Précisions : Aucune.

6.2.2.1.5 CARRELAGE

Niveau : 0a

Paramètres :
- Parallélogramme (P, Q, R) (3P)
- Nombre de carreaux dans le sens P-R m (I)
- Nombre de carreaux dans le sens Q-R n (I)
- Liste d'index de couleur des carreaux (CL).

Description : Les points P, Q et R définissent un parallélogramme. P et Q sont les extrémités d'une diagonale du parallélogramme. R définit un troisième coin.

Ce parallélogramme est divisé en parallélogrammes contigüs m x n de la manière suivante : le côté PR du parallélogramme est divisé en intervalles m d'égale grandeur. Le côté QR du parallélogramme est divisé en intervalles n d'égale grandeur. La grille, obtenue par cette subdivision, se compose de carreaux égaux m x n.

La liste d'index de couleur des carreaux se compose d'index de couleur m x n, qui représente au plan conceptuel une zone de dimensions m et n représentant respectivement les dimensions des colonnes et des rangées. L'élément de carrelage (1,1) est mis en correspondance avec le carreau associé à P et l'élément (m,1) est mis en correspondance avec le carreau associé à R. L'élément de carrelage (m,n) est mis en correspondance avec le carreau associé à Q. En conséquence les éléments de couleur sont mis en correspondance dans les rangées P à R, celles-ci augmentant en ordre de R à Q, comme illustré à la Figure 13. Aucune détermination des couleurs en cours n'est changée.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Les paramètres et les mesures de cette primitive l'emportent sur toute détermination d'autres primitives. Très précisément, on ne tient pas compte des spécificateurs de couleur individuels ou de groupe.

Si le nombre d'index dans la liste d'index de couleur est inférieur à m x n, le dernier index est répété jusqu'à la fin de la liste. Si le nombre d'index dans la liste d'index de couleur est supérieur à m x n, on ne tient pas compte des index dépassant cette valeur.

Si le nombre de carreaux (paramètres m et n) est inférieur ou égal à 0, la primitive est ignorée.

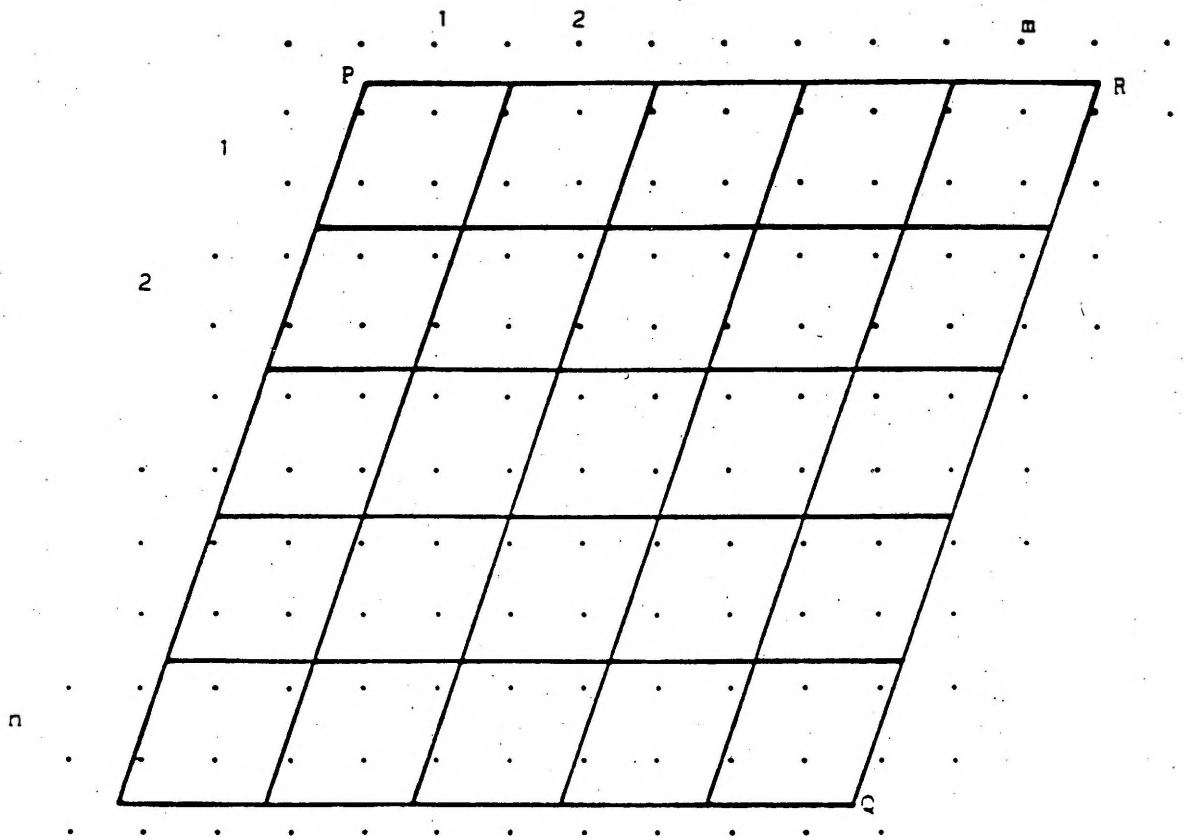


FIGURE 13

(2604) Parallélogrammes m x n adaptés à la surface d'affichage

6.2.2.1.6 GDP

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
- Liste de points (nP)
- Enregistrement des données (REC)

Description : Une primitive graphique généralisée (GDP) est spécifiée par l'identificateur, les données de la liste de points et par l'enregistrement des données. L'apparition de la GDP est déterminée par aucun ensemble d'attributs ou plusieurs ensembles d'attributs des primitives de sortie normalisées, en fonction de la GDP donnée. Ces attributs sont énumérés au § 5.1.2.

Les valeurs non négatives de l'identificateur sont réservées pour la normalisation et les valeurs négatives pour l'utilisation privée.

Primitives liées : Non normalisées.

Précisions : La GDP est affichée sur tous les postes de travail en service capables de le faire.

Les points spécifiés en tant que paramètre sont transformés après exécution de l'interprétation des points par les postes de travail en service. Par exemple, une GDP qui définit un cercle paraîtra comme une ellipse lorsque la transformation a différentes échelles pour les deux axes.

Le résultat de la GDP est découpé par rapport au rectangle de découpage.

6.2.2.1.6.1 GDP (rectangle)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (=rectangle)
- Deux points (2P)

Description : Un rectangle est spécifié par deux points. Ces points sont situés aux coins opposés du rectangle dont les côtés sont parallèles aux axes.

Le rectangle est affiché avec le style de remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION D'INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si les deux points définissent une ligne parallèle soit à l'axe des x, soit à l'axe des y, la forme dégénérée du rectangle est la ligne.

Si les deux points sont identiques, la forme dégénérée du rectangle est le point défini.

6.2.2.1.6.2 GDP (cercle)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= cercle)
- Centre (P)
- Rayon (V)

Description : Un cercle ayant le rayon spécifié à la position centrale spécifiée est affiché avec un remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le paramètre du rayon a la valeur 0, un point est tracé au centre.

Si le paramètre du rayon est négatif, la primitive est ignorée.

6.2.2.1.6.3 GDP (arc circulaire défini par 3 points)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= arc circulaire défini par 3 points)
- Premier point, point intermédiaire, dernier point (3P)

Description : Un arc circulaire est tracé en partant du premier point, en passant par le point intermédiaire spécifié, jusqu'au dernier point spécifié.

Primitives liées : Identiques à celles de LIGNE BRISEE.

Précisions : Si le premier et le dernier point sont identiques, un cercle dont le diamètre est égal à la distance du premier point au point intermédiaire est tracé en passant par les points spécifiés.
Le cercle obtenu n'est pas considéré comme une zone fermée, de sorte qu'il n'a pas de remplissage.

Si le point intermédiaire coïncide avec le premier ou avec le dernier point, une ligne droite est tracée entre les deux points.

Si les trois points coïncident, un point est tracé.

Si les trois points sont colinéaires, une ligne droite allant du premier point, en passant par le point intermédiaire, jusqu'au dernier point, est tracée.

6.2.2.1.6.4 GDP (segment d'arc circulaire défini en 3 points)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= segment d'arc circulaire défini par 3 points)
- Premier point, point intermédiaire, dernier point (3P)

Description : Un segment d'arc circulaire défini par 3 points (premier point, point intermédiaire, dernier point) est un contour fermé par l'arc circulaire spécifié par les trois points et par le segment allant du premier au dernier point.

Ce type de segment d'arc circulaire défini par 3 points est tracé avec le style de remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le premier et le dernier point sont identiques, une zone remplie limitée par le cercle passant par les points spécifiés et dont le diamètre est égal à la distance du premier point au point intermédiaire est affichée.

Si le point intermédiaire coïncide avec le premier ou avec le dernier point, une ligne droite entre les deux points est tracée.

Si les trois points coïncident, un point est tracé.

Si les trois points sont colinéaires, une ligne droite allant du premier point, et passant par le point intermédiaire, est tracée jusqu'au dernier point.

6.2.2.1.6.5 GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
- Premier point, point intermédiaire, dernier point (3P)

Description : Un secteur d'arc circulaire défini par trois points (premier point, point intermédiaire, dernier point) est un contour fermé par l'arc spécifié par les trois points et par les deux rayons partant du premier point (par rapport au dernier point) vers le centre calculé.

Ce secteur d'arc circulaire défini par 3 points est affiché avec le remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

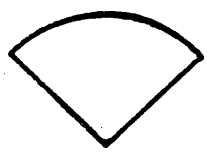
Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le premier et le dernier point d'un secteur d'arc circulaire défini par 3 points sont identiques, une zone remplie limitée par le cercle passant par les points spécifiés et dont le diamètre est égal à la distance allant du premier point au point intermédiaire est tracée.

Si le point intermédiaire coïncide avec le premier ou avec le dernier point, une ligne droite entre les deux points est tracée.

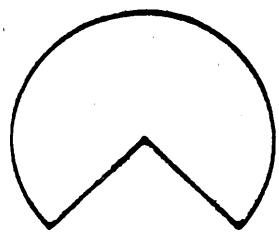
Si les trois points coïncident, un point est tracé.

Si les trois points sont colinéaires, la primitive est ignorée.



Secteur d'arc circulaire

Segment d'arc circulaire



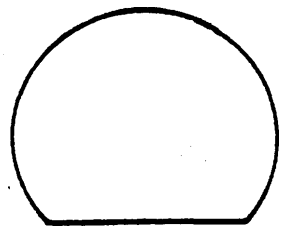


FIGURE 14

Spécifications GDP correspondant au "secteur d'arc circulaire" et au "segment d'arc circulaire"

(2604)

6.2.2.1.6.6 GDP (arc circulaire défini par son centre)

Niveau : Oa

Paramètres :

- Identificateur GDP (I)
  (= arc circulaire défini par son centre)
- Centre (P)
- Rayon (V)
- Premier vecteur (P)
- Dernier vecteur (P)

Description : Le paramètre du rayon et le paramètre du centre définissent dans leur ensemble un cercle. Le quatrième paramètre, ainsi que le paramètre du centre, définit le premier vecteur. Le cinquième paramètre, avec le paramètre du centre, définit le dernier vecteur.

Le premier point (par rapport au dernier point) de l'arc circulaire défini par son centre est obtenu en mesurant une distance égale au paramètre du rayon le long du premier vecteur (par rapport au dernier vecteur). L'arc circulaire défini par son centre est tracé dans le sens des aiguilles d'une montre le long du cercle allant du premier au dernier point.

Primitives liées : Identiques à celles de LIGNE BRISEE.

Précisions : Si le paramètre du rayon a la valeur 0, un point est tracé au centre.

Si le paramètre de rayon est négatif, la primitive est ignorée.

Si le premier et le dernier vecteur coïncident, la primitive est ignorée.

Si une transformation de segment est appliquée aux points définissant un arc circulaire défini par son centre, les points transformés définissent à nouveau un arc circulaire défini par son centre de la manière décrite plus haut. Cela peut aboutir à des effets non désirés.

6.2.2.1.6.7 GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)

Niveau : Oa

Paramètres :

- Identificateur GDP (I)
  (= segment d'arc circulaire défini par son centre)
- Centre (P)
- Rayon (V)
- Premier vecteur (P)

(2604)

- Dernier vecteur (P)

Description : Un segment d'arc circulaire défini par son centre est un contour fermé par l'arc circulaire spécifié par les paramètres et le segment allant du premier point de l'arc circulaire au dernier point de l'arc circulaire (voir la définition de l'arc circulaire défini par son centre pour la construction de l'arc circulaire, le premier point et le dernier point).

Ce segment d'arc circulaire défini par son centre est affiché avec un style de remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le paramètre du rayon a la valeur 0, un point est tracé au centre.

Si le paramètre du rayon est négatif, la primitive est ignorée.

Si le premier et le dernier vecteur coïncident, la primitive est ignorée.

Si on applique une transformation de segment au point définissant un segment d'arc circulaire défini par son centre, les points transformés définissent à nouveau un segment d'arc circulaire défini par son centre de la manière indiquée ci-dessus. Cela peut donner des effets non désirés.

6.2.2.1.6.8 GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)

Niveau : 0a

Paramètres :

- Identificateur GDP (I)
  (= secteur d'arc circulaire défini par son centre)
- Centre (P)
- Rayon (V)
- Premier vecteur (P)
- Dernier vecteur (P)

Description : Un secteur d'arc circulaire défini par son centre est un contour fermé par l'arc circulaire spécifié par les paramètres et les deux rayons partant du premier point (par rapport au dernier point) de l'arc circulaire vers le centre (voir la définition de l'arc circulaire défini par son centre pour la construction de l'arc circulaire, premier point et dernier point).

Ce secteur d'arc circulaire défini par son centre est affiché avec un style de remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

(2604)

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le paramètre de rayon a la valeur 0, un point est tracé au centre.

Si le paramètre du rayon est négatif, la primitive est ignorée.

Si le premier et le dernier vecteur coïncident, la primitive est ignorée.

Si on applique une transformation de segment aux points définissant un secteur d'arc circulaire défini par son centre, les points transformés définissent à nouveau un secteur d'arc circulaire défini par son centre de la manière indiquée ci-dessus. Cela peut donner des effets non désirés.

6.2.2.1.6.9 GDP (ellipse)

Niveau : 0a

Paramètres :

- Identificateur GDP (= ellipse) (I)
- Point central (P)
- Extrémités (X1, Y1) et (X2, Y2) (2P)

Description : On spécifie une ellipse à l'aide d'une paire de diamètres conjugués (CDP). Si le point central est (XM, YM), les extrémités d'une paire de diamètres conjugués de l'ellipse sont définis par les deux extrémités. Les composantes du vecteur CDP, par rapport au point central, sont définies comme suit :

$$DX1 = X1 - XM;$$
$$DY1 = Y1 - YM;$$
$$DX2 = X2 - XM;$$
$$DY2 = Y2 - YM.$$

Les composantes du vecteur CDP sont les coefficients des équations paramétriques :

$$X = XM + DX1 * \cos(t) + DX2 * \sin(t)$$
$$Y = YM + DY1 * \cos(t) + DY2 * \sin(t).$$

Lorsque t=0, (X, Y) est l'extrémité du premier diamètre conjugué, lorsque t=pi/2 (X, Y) est l'extrémité du deuxième diamètre conjugué, et lorsque t=2*pi, l'ellipse est fermée et (X, Y) est à nouveau l'extrémité du premier diamètre conjugué.

L'ellipse ainsi définie est tracée avec un remplissage spécifié par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINAISON DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si les trois points coïncident, un point est tracé.

Si les trois points sont colinéaires, une ligne droite reliant les deux extrémités est tracée.

Si sur les trois points deux coïncident, la primitive est ignorée.

6.2.2.1.6.10 GDP (arc elliptique)

Niveau : Oa

Paramètres :

- Identificateur GDP (= arc elliptique) (I)
- Point central (P)
- Extrémités (X1, Y1) et X2, Y2) (2P)
- Début T, extrémité T (2R)

Description : Le point central et les deux extrémités définissent dans leur ensemble une ellipse (voir § 6.2.2.1.6.5).

Le début T et l'extrémité T correspondent à deux points situés sur l'ellipse. L'arc elliptique défini est celui qui commence à T et va jusqu'à l'extrémité T dans le sens établi par les coefficients des équations paramétriques (composantes DX1, DY1, DX2, DY2 du vecteur CDP).

L'arc elliptique est tracé avec des attributs définis pour LIGNE BRISEE.

Primitives liées : Identiques à celles de LIGNE BRISEE.

Précisions : Si le point central et les extrémités coïncident, un point est tracé.

Si le point central et les extrémités sont colinéaires, une ligne droite reliant les deux extrémités est tracée.

Si le point central ou l'une des deux extrémités coïncident, la primitive est ignorée.

Si le début T est égal à l'extrémité T, c'est l'intégralité de de l'ellipse qui est tracée.

6.2.2.1.6.11 GDP (segment d'arc elliptique)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= segment d'arc elliptique)
- Point central (P)
- Extrémités (X1, Y1) et X2, Y2) (2P)
- Début T, extrémité T (2R)

Description : Un segment d'arc elliptique est un contour fermé par l'arc elliptique, défini par les paramètres et par les segments allant du premier au dernier point de l'arc elliptique (voir le § 6.2.2.1.6.6).

Le segment d'arc elliptique est tracé avec un remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le point central et les extrémités coïncident, un point est tracé.

Si le point central et les extrémités sont colinéaires, une ligne droite reliant les deux extrémités est tracée.

Si le point central et l'une des deux extrémités coïncident, la primitive est ignorée.

Si le début T est égal à l'extrémité T, c'est l'intégralité de l'ellipse qui est tracée.

6.2.2.1.6.12 GDP (secteur d'arc elliptique)

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= secteur d'arc elliptique)
- Point central (P)
- Extrémités (X1, Y1) et (X2, Y2) (2P)
- Début T, extrémité T (2R)

Description : Un secteur d'arc elliptique est un contour fermé par l'arc elliptique défini par les paramètres et par les lignes allant des premiers et des derniers points de cet arc elliptique vers le point central (Cf. GDP arc elliptique).

Le secteur d'arc elliptique est affiché avec un style de remplissage défini par DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE, DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION et DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Primitives liées : Identiques à celles de POLYGONE.

Précisions : Si le point central et les extrémités coïncident, un point est tracé.

Si le point central et les extrémités sont colinéaires, une ligne droite reliant les deux extrémités est tracée.

Si le point central et l'une des deux extrémités coïncident, la primitive est ignorée.

Si le début T est égal à l'extrémité T, c'est l'intégralité de l'ellipse qui est tracée.

6.2.2.1.6.13 GDP (courbe de lissage)

Niveau : 0a

Paramètres :
- Identificateur GDP (I)
  (= courbe de lissage)
- Liste des points (3..n) (nP)

Description : Une courbe continue est tracée à partir des points spécifiés. Cette courbe, appelée courbe d'interpolation polynomiale quadratique continue par morceau est tracée avec les attributs définis pour l'affichage de LIGNE BRISEE.

Primitives liées : Identiques à celles de LIGNE BRISEE.

Précisions : Aucune.

6.2.2.2 Primitives de sortie liées aux attributs d'éléments d'affichage

6.2.2.2.1 DETERMINATION DE PRESENTATION DE LIGNE BRISEE

Niveau : 1a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Index de ligne brisée (IX)
- Type de trait (I)
- Facteur d'échelle de largeur de trait (R)

(2604)
- Index de couleur de ligne brisée (CI)

Description : Dans la table de groupage de ligne brisée des postes de travail spécifiés, l'index donné est associé aux paramètres spécifiés :

Type de trait
Facteur d'échelle de largeur de trait
Index de couleur de ligne brisée.

La table de groupage de ligne brisée dans le poste de travail a des entrées prédéfinies. Toute entrée dans la table peut être définie à nouveau.

Les aspects d'une entrée qui sont utilisés dépendent de la détermination de l'ASF correspondant.

Primitives liées : LIGNE BRISEE
DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE
GDP (courbe de lissage)
GDP (arc circulaire défini par son centre)
GDP (arc elliptique).

Précisions : Si un ou plusieurs paramètres ne sont pas valables ou ne se situent pas dans la plage voulue, la primitive est ignorée.

6.2.2.2.2 DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de ligne brisée (IX)

Description : L'index de ligne brisée est mis à la valeur spécifiée par le paramètre.

Primitives liées : DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION.

Précisions : Si la valeur du paramètre ne correspond pas à la plage voulue, c'est la valeur par défaut qui est utilisée.

6.2.2.2.3 DETERMINATION DU TYPE DE TRAIT

Niveau : Oa

Paramètres : Type de trait (I)
(Parmi les paramètres suivants : PLEIN, PONCTUE, POINTILLE, MIXTE, <autre, selon la mise en oeuvre>).

Description : Le type de trait est mis à la valeur spécifiée par le paramètre.

Lorsque l'ASD "type de trait" est du type INDIVIDUEL, les éléments d'affichage qui suivent utilisant les attributs LIGNE BRISEE sont tracés avec ce type de trait.

Lorsque l'ASF "type de trait" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte pas le tracé des éléments d'affichage qui suivent utilisant des attributs LIGNE BRISEE jusqu'à ce que l'ASF revienne au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : LIGNE BRISEE
GDP (arc circulaire défini par 3 points)
GDP (arc circulaire défini par son centre)
GDP (arc elliptique)
GDP (courbe de lissage).

Précisions : Si la valeur du paramètre ne se situe pas dans la plage voulue, la valeur par défaut est utilisée.

6.2.2.2.4 DETERMINATION DE FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT

Niveau : Oa

Paramètres : Facteur d'échelle de largeur de trait (R)

Description : Le facteur d'échelle de largeur de trait est mis à la valeur spécifiée par le paramètre.

Lorsque l'ASF "facteur d'échelle de largeur de trait" est du type INDIVIDUEL, les éléments d'affichage qui suivent utilisant des attributs LIGNE BRISEE sont tracés avec ce facteur d'échelle de largeur de trait.

Lorsque l'ASF "facteur d'échelle de largeur de trait" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte pas le tracé des éléments d'affichage qui suivent utilisant des attributs LIGNE BRISEE jusqu'à ce que l'ASF revienne au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : LIGNE BRISEE
GDP (arc circulaire défini par 3 points)
GDP (arc circulaire défini par son centre)
GDP (arc elliptique)
GDP (courbe de lissage).

Précisions : Si le paramètre du facteur d'échelle de largeur de trait a la valeur 0,0, le facteur d'échelle de largeur de trait par défaut est adopté.

Si le paramètre du facteur d'échelle de trait est négatif, la primitive est ignorée.

6.2.2.2.5 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de couleur de ligne brisée (CI)

Description : L'index de couleur de ligne brisée est mis à la valeur spécifiée par le paramètre.

Lorsque l'ASF "couleur de ligne brisée" est du type INDIVIDUEL, les éléments d'affichage qui suivent utilisant les attributs LIGNE BRISEE sont tracés à l'aide de cet index de couleur de ligne brisée.

Lorsque l'ASF "couleur de ligne brisée" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte pas le tracé des éléments d'affichage qui suivent utilisant des attributs LIGNE BRISEE jusqu'à ce que l'ASF revienne au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : LIGNE BRISEE
GDP (arc circulaire défini par 3 points)
GDP (arc circulaire défini par son centre)
GDP (courbe de lissage)
GDP (arc elliptique).

Précisions : Si la valeur du paramètre ne se situe pas dans la plage voulue, la valeur par défaut est adoptée.

6.2.2.2.6 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE

Niveau : 1a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Index de polymarque (IX)
- Type de marque (I)
- Facteur d'échelle de taille de marque (R)
- Index de couleur de polymarque (CI)

Description : Dans la table de groupage des polymarques du poste de travail spécifié, l'index de polymarque donné est associé aux paramètres spécifiés ci-après :

Type de marque
Facteur d'échelle de taille de marque
Index de couleur de polymarque.

La table de groupage de polymarque dans un poste de travail a des entrées prédéfinies. Toute entrée de la table (y compris les entrées prédéfinies) peut être définie à nouveau.

Les aspects de l'entrée qui sont utilisés dépendent de la détermination de l'ASF correspondant.

Primitives liées : POLYMARQUE
DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE.

Précisions : Si un ou plusieurs paramètres ne sont pas valables ou ne se situent pas dans la plage voulue, la primitive est ignorée.

6.2.2.2.7 DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE

Niveau : 0a

Paramètres : Index de polymarque (IX)

Description : L'index de polymarque est mis à la valeur spécifiée par le paramètre.

(2604)

PRIMITIVES LIEES : DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION.

Précisions : Si la valeur du paramètre ne se situe pas dans la plage voulue, la valeur par défaut est adoptée.

6.2.2.2.8 DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE

Niveau : 0a

Paramètres : Type de marque
(L'un des types suivants : POINT, PLUS, ASTERISQUE, CERCLE, CROIX DIAGONALE, <autre, dépend de la mise en oeuvre>).

Description : Le type de marque prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "type de marque" est du type INDIVIDUEL, les éléments POLYMARQUE qui suivent sont affichés avec ce type de marque.

Quand l'ASF "type de marque" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments POLYMARQUE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Les types de marque produisent des symboles centrés, comme indiqué ci-après :

. POINT
+ PLUS
* ASTERISQUE
O CERCLE
X CROIX DIAGONALE

Primitives liées : POLYMARQUE

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.9 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE

Niveau : 0a

Paramètres : Facteur d'échelle de taille de marque (R)

Description : Le facteur d'échelle de taille de marque prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "facteur d'échelle de taille de marque" est du type INDIVIDUEL, les éléments POLYMARQUE qui suivent sont affichés avec ce facteur d'échelle de taille de marque.

Quand l'ASF "facteur d'échelle de taille de marque" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments POLYMARQUE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : POLYMARQUE

Précisions : Si le paramètre "facteur d'échelle de taille de marque" prend la valeur 0,0, la valeur par défaut du facteur d'échelle de taille de marque est déterminée.

Si la valeur du paramètre "facteur d'échelle de taille de marque" est négative, la primitive est ignorée.

6.2.2.2.10 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE

Niveau : 0a

Paramètres : Index de couleur de polymarque (CI)

Description : L'index de couleur de polymarque prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "couleur de polymarque" est du type INDIVIDUEL, les éléments POLYMARQUE qui suivent sont affichés avec cet index de couleur de polymarque.

Quand l'ASF "couleur de polymarque" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments POLYMARQUE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : POLYMARQUE

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.11 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE

Niveau : 1a

Paramètres :

- Identificateur de poste de travail (ID)
- Index de polygone (IX)
- Style de remplissage de polygone (E)
  (l'un des styles suivants : VIDE, PLEIN, MOTIF, HACHURE)
- Index de style de remplissage (I)
  (style de remplissage = HACHURE)
  ou
  Index de style de remplissage (IX)
  (style de remplissage = MOTIF)
- Index de couleur de polygone (CI)

Description : Dans la table de groupage de polygone du poste de travail spécifié, l'index de polygone indiqué est associé aux paramètres spécifiés :

Style de remplissage de polygone
Index de style de remplissage (hachuré ou motif)
Index de couleur de polygone.

La table de groupage de polygone dans le poste de travail comporte des entrées définies à l'avance. N'importe quelle entrée de la table (y compris les entrées définies à l'avance) peut être redéfinie.

Les ASF correspondants à chacun des attributs de l'entrée désignée déterminent si ces attributs sont utilisés.

Primitives liées : POLYGONE
DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique).

Précisions : Si un ou plusieurs paramètres ne sont pas valables ou en dehors de la gamme, la primitive est ignorée.

6.2.2.2.12 DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de polygone (IX)

Description : L'index de polygone prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Primitives liées : DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION.

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.13 DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE

Niveau : Oa

Paramètres : Style de remplissage (E)
(l'un des styles de remplissage suivants : VIDE, PLEIN, HACHURE, MOTIF).

Description : Le style de remplissage des éléments graphiques qui définissent les polygones prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "style de remplissage" est du type INDIVIDUEL, les éléments qui suivent sont affichés avec ce style de remplissage.

Quand l'ASF "style de remplissage" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

On utilise le style de remplissage pour déterminer comment le polygone doit être rempli :

- VIDE : pas de remplissage. Le polygone est tracé en utilisant l'index de couleur du polygone couramment choisi (soit du type GROUPE, soit du type INDIVIDUEL, selon l'ASF "couleur de polygone" correspondant);

- PLEIN : on remplit l'intérieur du polygone en utilisant l'index de couleur du polygone couramment choisi (soit du type GROUPE, soit du type INDIVIDUEL, selon l'ASF "couleur de polygone" correspondant);

- MOTIF : on remplit l'intérieur du polygone en utilisant l'index de style de remplissage couramment choisi (soit du type GROUPE, soit du type INDIVIDUEL, selon l'ASF "index de style de remplissage" correspondant);

- HACHURE : on remplit l'intérieur du polygone en utilisant l'index de couleur du polygone et l'index de style de remplissage couramment choisis (soit du type GROUPE, soit du type INDIVIDUEL, selon les ASF "couleur de polygone" et "index de style de remplissage" correspondants).

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.14 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de couleur de polygone (CI)

Description : L'index de couleur de polygone prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "couleur de polygone" est du type INDIVIDUEL, on remplit les éléments graphiques suivants qui définissent les polygones en utilisant cet index de couleur.

Quand l'ASF "couleur de polygone" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments suivants qui définissent les polygones que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

L'index de couleur de polygone n'est important que si le style de remplissage est PLEIN, HACHURE ou VIDE.

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.15 DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de style de remplissage (I)
si (style de remplissage = HACHURE)
ou
Index de style de remplissage (IX)
si (style de remplissage = MOTIF)

Description : L'index de style de remplissage prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "index de style de remplissage" est du type INDIVIDUEL, on affiche les éléments suivants qui définissent les polygones en utilisant cet index de style de remplissage.

Quand l'ASF "index de style de remplissage" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments suivants qui définissent les polygones que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.16 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF

Niveau : 1a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Index de motif (IX)
- Deltax (DX) (I)
- Deltay (DZ) (I)
- Liste d'index de couleur des carreaux de motif (CL)

Description : Les valeurs deltax et deltay définissent un carrelage horizontal et vertical (DX multiplié par DY) dans lequel les valeurs de couleur sont projetées.

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE.

Précisions : Si un ou plusieurs paramètres ne sont pas valables ou ne se situent pas dans la gamme, la primitive est ignorée.

Si le nombre d'indices dans la liste d'index de couleur est inférieur à DX x DY, on répète le dernier index jusqu'à la fin de la liste. Si le nombre d'indices dans la liste d'index de couleur est supérieur à DX x DY, on supprime les indices excédentaires.

Si deltax ou deltay est inférieur ou égal à 0, cette primitive est ignorée.

(2604)

6.2.2.2.17 DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF

Niveau : Oa

Paramètres : Point de référence (P)

Description : Le point de référence du motif prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand le style de remplissage couramment choisi est du type MOTIF, on utilise cette valeur associée aux vecteurs de motif pour l'affichage des polygones.

Quand le style de remplissage couramment choisi est du type HACHURE, il dépend de la mise en oeuvre si le point de référence du motif est utilisé pour l'affichage des polygones.

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF

Précisions : Aucune.

6.2.2.2.18 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF

Niveau : Oa

Paramètres :
- Vecteur de hauteur (P)
- Vecteur de largeur (P)

Description : L'origine de l'espace NDC et le premier point définissent le vecteur de hauteur de motif. L'origine de l'espace NDC et le second point définissent le vecteur de largeur de motif.

Quand le style de remplissage couramment choisi est du type MOTIF, on utilise ces vecteurs d'orientation de motif, associés au point de référence du motif pour l'affichage des polygones.

Primitives liées : POLYGONE
GDP (rectangle)
GDP (cercle)
GDP (segment d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (segment d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par 3 points)
GDP (secteur d'arc circulaire défini par son centre)
GDP (ellipse)
GDP (segment d'arc elliptique)
GDP (secteur d'arc elliptique)
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF
DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DE MOTIF

Précisions : Si les deux vecteurs coïncident ou se situent à 180 degrés, cette primitive est ignorée.

6.2.2.2.19 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE

Niveau : 1a

Paramètres :

- Identificateur de poste de travail (ID)
- Index de texte (IX)
- Police des caractères (I)
- Rendu des caractères (E)
- Facteur d'agrandissement des caractères (R)
- Approche des caractères (R)
- Index de couleur de texte (CI)

Description : Dans la table de groupage de texte du poste de travail spécifié, l'index de texte indiqué est associé aux paramètres spécifiés :

Police et rendu des caractères
Facteur d'agrandissement des caractères
Approche des caractères
Index de couleur de texte.

La table de groupage de texte dans le poste de travail a des entrées définies à l'avance. N'importe quelle entrée de la table (y compris les entrées définies à l'avance) peut être redéfinie.

Les ASF correspondants à chacun des attributs associés à l'entrée désignée de la table de groupage déterminent si ces attributs sont utilisés.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE

Précisions : Si un ou plusieurs paramètres ne sont pas valables ou ne se situent dans la gamme, cette primitive est ignorée.

(2604)

6.2.2.2.20 DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de texte

Description : L'index de texte prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Primitives liées : DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION.

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.21 DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES

Niveau : Oa

Paramètres :
- Police des caractères (I)
- Rendu des caractères (E)
  (l'un des aspects suivants : CHAINE, CARACTERE, JAMBAGE)

Description : La police et le rendu des caractères prennent les valeurs spécifiées par les paramètres.

Quand l'ASF "police et rendu des caractères" est du type INDIVIDUEL, les éléments TEXTE qui suivent sont affichés avec ce rendu de caractères et en utilisant cette police de caractères.

Quand l'ASF "police et rendu des caractères" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments TEXTE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

La précision d'exécution des attributs de caractères peut être contrôlée par une des trois valeurs pour le rendu des caractères.

Si le rendu du type CHAINE est spécifié, la chaîne de caractères générée dans la police de caractères requise est disposée en alignant la chaîne de caractères à l'emplacement de texte indiqué. La longueur des vecteurs d'orientation des caractères et le facteur d'agrandissement des caractères sont évalués avec autant de précision que possible, compte tenu des possibilités du poste de travail. Il n'est pas nécessaire d'utiliser l'orientation des vecteurs de caractères, le sens d'écriture, l'alignement des caractères et l'approche des caractères. Le découpage est fonction de la mise en oeuvre.

Si le rendu du type CARACTERE est spécifié, la chaîne des caractères est générée dans la police de caractères requise. Pour chaque caractère représenté, la longueur et l'orientation des vecteurs de caractères ainsi que le facteur d'agrandissement des caractères sont évalués avec autant de précision que possible, en fonction du poste de travail. L'espacement utilisé entre les corps de caractères est évalué exactement. A cette fin, le corps de caractère est un corps de caractère idéal, calculé précisément à partir des aspects de caractères et des dimensions de police.

La position de la chaîne de caractères est déterminée par l'alignement des caractères et leur position. Le découpage est effectué en tenant compte du corps de chaque caractère.

Si le rendu du type JAMBAGE est spécifié, on affiche la chaîne de caractères à la position de texte en appliquant tous les attributs de texte. Le découpage de la chaîne de caractères correspond exactement au rectangle de découpage.

Primitives liées : TEXTE

Précisions : Si une valeur de paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut de ce paramètre est déterminée.

6.2.2.2.22 DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES

Niveau : Oa

Paramètres : Facteur d'agrandissement des caractères (R)

Description : Le facteur d'agrandissement des caractères prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "facteur d'agrandissement des caractères" est du type individuel, les éléments TEXTE qui suivent sont affichés avec ce facteur d'agrandissement des caractères.

Quand l'ASF "facteur d'agrandissement des caractères" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments TEXTE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Le facteur d'agrandissement des caractères spécifie l'écart du rapport largeur/hauteur des caractères par rapport à celui indiqué par le concepteur de la police.

Le facteur d'agrandissement des caractères est un élément scalaire non dimensionnel. La largeur de caractère souhaitée qui en résulte est le produit de la longueur du vecteur de largeur de caractère multipliée par le rapport largeur/hauteur pour l'opération : caractère multiplié par facteur d'agrandissement des caractères.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

Précisions : Si le facteur d'agrandissement des caractères a une valeur inférieure ou égale à 0, le facteur d'agrandissement des caractères par défaut sera déterminé.

6.2.2.2.23 DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES

Niveau : Oa

Paramètres : Approche des caractères (R)

Description : L'approche des caractères prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "approche des caractères" est du type INDIVIDUEL, les éléments TEXTE qui suivent sont affichés avec cette approche de caractères.

Quand l'ASF "approche des caractères" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments TEXTE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Ce paramètre représente l'espace souhaité qu'il faudra ajouter entre les caractères d'une chaîne de caractères. Il est défini comme une fraction de l'attribut courant "vecteur de hauteur de caractère". L'espace est ajouté dans le sens d'écriture. Une valeur négative implique que les caractères peuvent se chevaucher.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

Précisions : Le paramètre est comparé aux dimensions de l'espace disponible entre les caractères dans l'appareil. On choisit la valeur disponible suivante qui est inférieure ou égale à la valeur spécifiée. Si cette valeur n'existe pas, on peut choisir la valeur supérieure suivante.

6.2.2.2.24 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE

Niveau : Oa

Paramètres : Index de couleur de texte (CI)

Description : L'index de couleur de texte prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Quand l'ASF "couleur de texte" est du type INDIVIDUEL, on affiche les éléments TEXTE qui suivent en utilisant cet index de couleur de texte.

Quand l'ASF "couleur de texte" est du type GROUPE, cette primitive n'affecte l'affichage des éléments TEXTE qui suivent que lorsque l'ASF revient au type INDIVIDUEL.

Primitives liées : TEXTE

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.25 DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE

Niveau : Oa

Paramètres : Sens d'écriture (E)
(l'un des sens suivants : A DROITE, A GAUCHE, EN HAUT, EN BAS)

Description : Le sens d'écriture prend la valeur spécifiée par le paramètre. On affiche les éléments TEXTE qui suivent avec ce sens d'écriture.

Cette primitive détermine la valeur de l'attribut "sens d'écriture", qui indique le sens d'écriture d'une chaîne de caractères par rapport au vecteur de hauteur de caractère et au vecteur de largeur de caractère.

"A DROITE" signifie dans la direction du vecteur de largeur de caractère.

"A GAUCHE" signifie à 180 degrés du vecteur de largeur de caractère.

"EN HAUT" signifie dans la direction du vecteur de hauteur de caractère.

"EN BAS" signifie à 180 degrés du vecteur de hauteur de caractère.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

Précisions : Si la valeur du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.2.26 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

Niveau : Oa

Paramètres :
- Vecteur de hauteur (P)
- Vecteur de largeur (P)

Description : L'origine de l'espace NDC et le premier point définissent le vecteur de hauteur de caractère. L'origine de l'espace NDC et le second point définissent le vecteur de largeur de caractère.

Le sens des deux vecteurs définit l'orientation et l'obliquité du corps de caractère ainsi que la signification du sens d'écriture dans les éléments graphiques TEXTE qui suivent.

La longueur du vecteur de hauteur de caractère définit la hauteur du caractère dans le corps de caractère; elle est également utilisée comme facteur d'échelle pour calculer l'espace qu'il convient d'ajouter entre les caractères. La longueur du vecteur de largeur est utilisée comme facteur d'échelle pour calculer la largeur du caractère dans le corps de caractère.

(2604)

Le facteur d'agrandissement des caractères est un élément scalaire non dimensionnel. La largeur de caractère souhaitée qui en résulte est le produit de la longueur du vecteur largeur de caractère multipliée par le rapport largeur/hauteur pour l'opération : caractère multiplié par facteur d'agrandissement des caractères.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES
DETERMINATION D'ALIGNEMENT DES CARACTERES.

Précisions : Si les deux vecteurs coïncident ou sont à 180 degrés, la primitive est ignorée.

Quand la primitive est traitée, elle est transformée selon le mode utilisé par le poste de travail pour adapter les coordonnées NDC à celles de l'appareil et la valeur qui en résulte est comparée à l'ensemble des hauteurs de caractères disponibles dans l'appareil. On choisit la valeur suivante inférieure ou égale à la valeur transformée. Si cette valeur n'est pas disponible, on peut choisir la valeur supérieure suivante.

6.2.2.2.27 DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES

Niveau : Oa

Paramètres :
- Alignement horizontal (E)
  (l'un des types suivants : NORMAL, A GAUCHE, AXIAL, A DROITE)
- Alignement vertical (E)
  (l'un des types suivants : NORMAL, HAUT, MAJUSCULE, MEDIAN, DE REFERENCE, BAS)

Description : L'alignement des caractères prend la valeur spécifiée par le paramètre. On affiche les éléments graphiques suivants qui utilisent les attributs TEXTE avec cet alignement de caractères.

Primitives liées : TEXTE
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

Précisions : Les valeurs du paramètre NORMAL dépendent du sens d'écriture au moment de l'élaboration de l'élément graphique TEXTE.

SENS	NORMAL HORIZONTAL	NORMAL VERTICAL
A DROITE	A GAUCHE	DE REFERENCE
A GAUCHE	A DROITE	DE REFERENCE
VERS LE HAUT	AXIAL	DE REFERENCE
VERS LE BAS	AXIAL	HAUT

Si l'une des valeurs du paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

(2604)

6.2.2.2.28 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Entrée de départ dans la table de couleurs (CI)
- Données de couleurs (nCD)

Description : Cette primitive est utilisée pour charger les tables de couleurs. Le premier paramètre spécifie le poste de travail; le second définit la première entrée de la table à charger.

Le nombre de bits utilisés pour définir une intensité est défini par le paramètre "résolution unité" de la dernière primitive DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR traitée.

La fin du paramètre "données de couleurs" (et par conséquent le nombre d'entrées n à charger) est implicitement indiquée au reçu de la plus prochaine primitive à traiter.

Primitives liées : DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR

Précisions : Si le premier ou le second paramètre n'est pas valable ou ne se situe pas dans la gamme, cette primitive est ignorée. Si les dernières données de couleurs sont incomplètes, ces données tronquées sont ignorées.

6.2.2.2.29 DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION

Niveau : Oa

Paramètres :
- ASF "type de trait" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "facteur d'échelle de largeur de trait" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "couleur de ligne brisée" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "type de marque" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "facteur d'échelle de taille de marque" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "couleur de polymarque" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)
- ASF "police et rendu des caractères" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "facteur d'agrandissement des caractères" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "approche des caractères" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "couleur de texte" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "style de remplissage" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "index de style de remplissage" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

- ASF "couleur de polygone" (E)
  (l'un des types suivants : INDIVIDUEL, GROUPE)

Description : Les indicateurs de type de présentation (ASF) prennent les valeurs spécifiées par les paramètres.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si une des valeurs de paramètre se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.2.3 Primitives de transformation

6.2.2.3.1 DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètres :

- Identificateur de poste de travail (ID)

- Limites de la fenêtre (2P)

Description : Les paramètres spécifient un rectangle dans le carré unité de l'espace NDC utilisé pour l'affichage des images.

L'entrée "fenêtre de poste de travail demandée" figurant dans la liste d'états de poste de travail du poste de travail spécifié prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Si l'entrée "modification dynamique acceptée" pour la transformation du poste de travail dans la table de description de poste de travail prend la valeur IMM ou si l'entrée "surface d'affichage vide" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur VIDE, l'entrée "fenêtre courante de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur spécifiée par le paramètre et l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" prend la valeur PAS EN SUSPENS. Dans le cas contraire, l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur EN SUSPENS et l'entrée "fenêtre courante de poste de travail" reste inchangée.

Primitives liées : DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

Précisions : Si les points se situent en dehors du carré unité, la valeur par défaut de la fenêtre de poste de travail est déterminée.

Si la valeur du paramètre "identificateur de poste de travail" se situe hors de la plage, cette primitive est ignorée.

6.2.2.3.2 DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Limites de la clôture : XMIN < XMAX, YMIN < YMAX (4R)

Description : Les paramètres spécifient un rectangle dans l'espace DC.

L'entrée "clôture de poste de travail demandée" figurant dans la liste d'états de poste de travail du poste de travail spécifié prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Si l'entrée "modification dynamique acceptée" pour la transformation du poste de travail dans le tableau de description de poste de travail prend la valeur IMM, ou si l'entrée "surface d'affichage vide" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur VIDE, l'entrée "clôture courante de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur spécifiée par le paramètre et l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" prend la valeur PAS EN SUSPENS. Dans le cas contraire, l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur EN SUSPENS et l'entrée "clôture de poste de travail courante" reste inchangée.

Primitives liées : DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL

Précisions : Si les points se situent en dehors de l'espace d'affichage, la valeur par défaut de la clôture de poste de travail est déterminée.

Si le paramètre d'identificateur de poste de travail ne se situe pas dans la gamme, la primitive est ignorée.

6.2.2.4 Primitives de découpage

6.2.2.4.1 DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE

Niveau : Oa

Paramètres : Limites du rectangle de découpage (2P)

Description : Les paramètres spécifient un rectangle dans le carré unité de l'espace NDC, qui définit le rectangle de découpage.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Cette primitive est nécessaire pour fournir des zones de découpage local au sein de l'espace NDC. Par exemple, un texte de haute qualité pourrait être envoyé à l'appareil sous forme de chaîne de caractères et de rectangle de découpage de sorte que l'interprète puisse découper les jambages de caractères.

Si les points se situent en dehors du carré d'unité, la valeur par défaut du rectangle de découpage est déterminée.

6.2.2.5 Primitives de commande

6.2.2.5.1 MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : Oa

Paramètre :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Indicateur de régénération de mise à jour (E)
  (l'un des types suivants : EXECUTION, AJOURNEMENT)

Description : Toutes les actions ajournées pour le poste de travail spécifié sont exécutées (sans effacement immédiat de la surface d'affichage). Si l'indicateur de régénération de mise à jour est mis sur EXECUTION et si l'entrée "nouvelle action de trame nécessaire lors de la mise à jour" figurant dans la liste d'états de poste de travail est OUI, les actions suivantes sont exécutées dans l'ordre indiqué ci-après :

a) La surface d'affichage n'est libérée que si l'entrée "surface d'affichage vide" figurant dans la liste d'états de poste de travail est NON VIDE. L'entrée prend la valeur VIDE.

b) Si l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail est EN SUSPENS, les entrées "fenêtre courante de poste de travail" et "clôture courante de poste de travail" contenues dans la liste d'états de poste de travail se voient attribuer les valeurs des entrées "fenêtre de poste de travail demandée" et "clôture de poste de travail demandée". L'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" prend la valeur PAS EN SUSPENS.

c) Tous les segments visibles, enregistrés sur ce poste de travail (c'est-à-dire contenus dans l'entrée "ensemble des segments enregistrés pour ce poste de travail" de la liste d'états de poste de travail) sont réaffichés. Il en résulte que l'entrée "surface d'affichage vide" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend typiquement la valeur NON VIDE.

d) L'entrée "nouvelle action de trame nécessaire lors de la mise à jour" de la liste d'états de poste de travail prend la valeur NON.

Si l'indicateur de régénération de mise à jour est du type EXECUTION, la MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL suspend l'effet de la primitive DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT. Dans ce cas, cela équivaut à la séquence suivante des primitives :

DEMANDE D'ETAT DE POSTE DE TRAVAIL;
sauvegarde de l'état d'ajournement;

DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT (ASAP, PERMIS);
l'état d'ajournement prend la valeur sauvegardée.

Si la valeur de l'entrée "nouvelle action de trame nécessaire lors de la mise à jour" est NON ou si l'indicateur de régénération de mise à jour est du type AJOURNEMENT, la primitive MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL déclenche simplement la transmission des données bloquées. Si la valeur de l'entrée "nouvelle trame nécessaire lors de la mise à jour" est OUI et si l'indicateur de régénération de mise à jour est du type EXECUTION, la primitive MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL se comporte comme le NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL.

L'entrée "nouvelle action de trame nécessaire lors de la mise à jour" figurant dans la liste d'états de poste de travail prend la valeur OUI pendant la génération d'action différée si les deux états suivants se vérifient (voir § 5.5) :

a) une action provoquant une modification de l'image est réellement différée sur ce poste de travail;

b) la surface d'affichage du poste de travail ne permet pas de modifier l'image sans retracer l'image entière (par exemple, traceur, affichage par tube à mémoire).

Primitives liées : DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT.

Précisions : Si la valeur du paramètre "identificateur de poste de travail" se situe hors de la plage, cette primitive est ignorée.

6.2.2.5.2 DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT

Niveau : 1a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Mode d'ajournement (E)
  (l'un des modes suivants : ASAP, BNIL, BNIG, ASTI)
- Indicateur de régénération implicite (E)
  (l'un des types suivants : SUPPRIME, PERMIS)

Description : Le mode d'ajournement et l'indicateur de régénération implicite du poste de travail spécifié prennent les valeurs spécifiées par les paramètres.

En fonction de la nouvelle valeur du mode d'ajournement, la sortie différée peut être non groupée. Si la nouvelle valeur de l'indicateur de régénération implicite est PERMIS et si l'entrée "nouvelle action de trame nécessaire lors de la mise à jour" figurant dans la liste d'états de poste de travail est OUI, une action équivalente à la commande NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL est accomplie.

Primitives liées : MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL.

Précisions : Si la valeur du paramètre "identificateur de poste de travail" se situe hors de la plage, cette primitive est ignorée.

6.2.2.5.3 FERMETURE D'URGENCE

Niveau : 0a

Paramètres : Aucun.

Description : La configuration graphique est fermée d'urgence. Les actions suivantes sont accomplies (si possible) :

a) TERMINAISON DE SEGMENT (s'il est ouvert);

b) MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL avec l'indicateur de régénération de mise à jour mis sur EXECUTION pour tous les postes de travail ouverts;

c) MISE HORS SERVICE DU POSTE DE TRAVAIL (pour tous les postes de travail actifs);

d) FERMETURE DU POSTE DE TRAVAIL pour tous les postes de travail ouverts.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

6.2.3 Primitives liées au segment

6.2.3.1 Primitives liées au WDSS

6.2.3.1.1 CREATION DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètre : Nom de segment (ID)

Description : Un segment de nom <nom de segment> est ouvert. Toutes les primitives de sortie suivantes appartiennent à ce segment, jusqu'à la première primitive TERMINAISON DE SEGMENT.

Primitives liées : TERMINAISON DE SEGMENT.

Précisions : Aucune.

6.2.3.1.2 TERMINAISON DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètres : Aucun.

Description : Aucune autre primitive ne peut être ajoutée au segment ouvert actuellement. Si aucun segment n'a été ouvert, cette primitive n'a pas d'effet.

Primitives liées : CREATION DE SEGMENT

Précisions : Aucune.

6.2.3.1.3 REAPPELLATION DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètres :
- Ancien nom de segment (ID)
- Nouveau nom de segment (ID)

Description : Chaque segment désigné par <ancien nom de segment> est remplacé par l'appellation <nouveau nom de segment> .

Si <ancien nom de segment> désigne le segment ouvert, celui-ci prend le <nouveau nom de segment> .

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si l'ancien nom de segment n'existe pas dans un poste de travail, la primitive n'a pas d'effet sur ce poste de travail.

6.2.3.1.4 SUPPRESSION DE SEGMENT DE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 1a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Nom de segment (ID)

Description : Le segment désigné est supprimé du poste de travail spécifié et le nom de segment est effacé de l'ensemble des noms de segment utilisés pour ce poste de travail.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si le segment désigné n'existe pas dans le poste de travail spécifié, cette primitive n'a pas d'effet.

Si la valeur du paramètre "identificateur de poste de travail" se situe hors de la plage, cette primitive est ignorée.

6.2.3.1.5 SUPPRESSION DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètres : Nom de segment (ID)

Description : Le segment désigné et le nom de segment sont supprimés de toutes les mémoires de segment de poste de travail.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si le segment désigné n'existe pas dans un poste de travail, cette primitive n'a pas d'effet sur ce poste de travail.

6.2.3.1.6 NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 1a

Paramètres : Identificateur de poste de travail (ID)

Description : Les actions suivantes sont exécutées dans l'ordre indiqué ci-après :

a) Toutes les actions différées pour le poste de travail spécifié sont exécutées (sans effacement intermédiaire de la surface d'affichage).

b) La surface d'affichage est effacée si l'entrée "surface d'affichage vide" figurant dans la liste d'états de poste de travail est NON VIDE. L'entrée prend la valeur VIDE.

c) La transformation courante du poste de travail est positionnée sur la dernière fenêtre et la dernière clôture de poste de travail définie, si l'entrée "état de mise à jour de transformation de poste de travail" figurant dans la liste d'états de poste de travail est EN SUSPENS. L'entrée prend la valeur PAS EN SUSPENS.

d) Tous les segments visibles enregistrés sur ce poste de travail sont réaffichés.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si la valeur du paramètre "identificateur de poste de travail" se situe hors de la plage, cette primitive est ignorée.

6.2.3.1.7 DETERMINATION DE MISE EN VALEUR

Niveau : 1a

Paramètres :
- Nom de segment (ID)
- Indicateur de mise en valeur (E)
  (l'un des types suivants : NON MIS EN VALEUR, MIS EN VALEUR)

Description : L'attribut "mise en valeur" du segment désigné prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

6.2.3.1.8 DETERMINATION DE VISIBILITE

Niveau : 1a

Paramètres :
- Nom de segment (ID)
- Indicateur de visiblité (E)
  (l'un des types suivants : VISIBLE, INVISIBLE)

Description : L'attribut "visibilité" du segment désigné prend la valeur spécifiée par le paramètre.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

6.2.3.1.9 DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètres :
- Nom de segment (ID)
- Matrice de transformation (M)

Description : La matrice de transformation de segment prend la valeur spécifiée par le paramètre. Quand un segment est affiché, les coordonnées de ses éléments graphiques sont transformées en effectuant la multiplication matricielle suivante :

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M11 & M12 & M13 \\ M21 & M22 & M23 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Les coordonnées d'origine (x, y) et les coordonnées transformées (x', y') sont toutes deux exprimées en NDC.

Les éléments M13 et M23 de la matrice de transformation sont exprimés en NDC, les autres valeurs étant sans dimension. Dans le cas de certains attributs géométriques de nature vectorielle (par exemple VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES), les éléments M13 et M23 sont ignorés.

La fonction peut être utilisée pour transformer un segment enregistré.

Conceptuellement, la transformation du segment a lieu dans l'espace NDC. Cette transformation n'est pas cumulative, c'est-à-dire qu'elle s'applique toujours au segment tel qu'il a été créé à l'origine.

Primitives liées : INSERTION DE SEGMENT
NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL.

Précisions : Aucune.

6.2.3.1.10 DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT

Niveau : 1a

Paramètres :
- Nom de segment (ID)
- Priorité de segment (R)

Description : L'entrée "priorité de segment" figurant dans la liste d'états de segment du segment désigné prend la valeur spécifiée par le paramètre. La priorité de segment affecte l'affichage des segments et l'entrée choisie si les segments se chevauchent, auquel cas on donne la préférence aux segments prioritaires. Si des segments du même degré de priorité se chevauchent, le résultat dépend de la mise en oeuvre.

L'emploi de la priorité de segment s'applique uniquement aux postes de travail où l'entrée "nombre de priorités de segments admis" dans la table de description de poste de travail est supérieure à 1 ou égale à 0 (indiquant qu'une gamme continue de priorités est admise).

Si le "nombre de priorités de segment admis" est supérieur à 1, la gamme [0,1] pour la priorité de segment est adaptée à la gamme 1 "nombre de priorités de segment admis" pour un poste de travail particulier avant d'être utilisé. Si "le nombre de priorités de segment admis" est égal à 0, on peut, du point de vue de la mise en oeuvre, différencier toutes les valeurs de priorité de segment.

Ces caractéristiques s'appliquent uniquement aux capacités appropriées de matériel informatique. On ne saurait les utiliser pour contraindre le logiciel à vérifier les brouillages entre segments sur les écrans sans trame.

(2604)

Primitives liées : NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL.

Prévisions : Aucune.

6.2.3.2 Primitives liées au WISS

6.2.3.2.1 ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 2a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Nom de segment (ID)

Primitives liées : Aucune.

Prévisions : Si le segment n'est pas présent dans le WISS ou s'il est déjà associé au poste de travail spécifié, cette primitive n'a pas d'effet.

6.2.3.2.2 COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL

Niveau : 2a

Paramètres :
- Identificateur de poste de travail (ID)
- Nom de segment (ID)

Description : Les primitives de segment spécifié sont envoyées au poste de travail indiqué après transformation et découpage du segment au rectangle de découpage enregistré avec chaque primitive.

Les primitives ne sont pas enregistrées dans un segment.

Tous les éléments graphiques gardent les valeurs des attributs d'élément graphique qu'on leur a attribuées au moment de leur création, pour leur durée de vie entière.

En particulier, quand les segments sont copiés, les valeurs des attributs de primitive au sein des segments copiés restent inchangées.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Si le segment n'est pas présent dans le WISS ou si le poste de travail spécifié est le WISS, cette primitive est ignorée.

6.2.3.2.3 INSERTION DE SEGMENT

Niveau : 21

Paramètres :
- Nom de segment (ID)
- Matrice de transformation (M)

Description : Après transformation, comme cela est décrit ci-après, les primitives contenues dans le segment sont tracées sur la surface d'affichage et, le cas échéant, enregistrées dans le segment ouvert (voir également § 5.4.6).

Les coordonnées des primitives contenues dans le segment inséré sont transformées d'abord par n'importe quel type de transformation de segment spécifique puis en effectuant la multiplication matricielle suivante :

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M11 & M12 & M13 \\ M21 & M22 & M23 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Les coordonnées d'origine (x, y) et les coordonnées transformées (x', y') sont toutes deux exprimées en NDC.

Les éléments M13 et M23 de la matrice de transformation sont exprimés en coordonnées NDC, les autres éléments étant sans dimension. Dans le cas de certains attributs géométriques de nature vectorielle, par exemple (VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES), les éléments M13 et M23 sont ignorés.

Les attributs du segment inséré autre que la transformation de segment, sont ignorés.

Tous les rectangles de découpage dans le segment inséré sont ignorés; on attribue à chaque primitive traitée un nouveau rectangle de découpage qui est le rectangle courant de découpage.

Toutes les primitives traitées par une seule demande d'INSERTION DE SEGMENT reçoivent le même rectangle de découpage. Toutes les primitives gardent les valeurs des attributs de primitive, qui leur ont été attribuées au moment de leur création.

En particulier, quand les segments sont insérés, les valeurs des attributs de primitive dans les segments insérés restent inchangées. Les valeurs des attributs de primitive utilisés lors de la création des primitives suivantes dans le segment où a eu lieu l'insertion ne sont pas affectées par l'insertion.

Primitives liées : DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT.

Précisions : Aucune.

(2604)

6.2.4 Primitives d'entrée

Un environnement vidéotex ne contient aucun poste de travail du type ENTREE, de sorte que ce paragraphe ne concerne pas les applications vidéotex.

6.2.5 Primitives d'interrogation

Un environnement vidéotex n'admet aucune primitive d'interrogation, de sorte que ce paragraphe ne concerne pas les applications vidéotex.

6.2.6 Primitives du descripteur de protocole

6.2.6.1 DETERMINATION DE PROTOCOLE

Niveau : 0a

Paramètres :
- Facteur de résolution angulaire (E)
  (l'un des types suivants : RESOLUTION_0, RESOLUTION_1, RESOLUTION_2, RESOLUTION_3)
- Rayon de base (I)

Description : Cette primitive spécifie la précision du codage des coordonnées lorsqu'on utilise le mode incrémentiel.

Primitives liées : DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES.

Précisions : Si la valeur paramétrique du rayon de base est 0, la valeur par défaut du rayon de base selon le code de granularité (comme c'est le cas pour la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES) est choisie (voir condition 9).

Si la valeur paramétrique du rayon de base est négative, cette primitive est ignorée.

Si la valeur paramétrique du facteur de résolution angulaire se situe hors de la plage, la valeur par défaut est déterminée.

6.2.6.2 DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR

Niveau : 0a

Paramètres :
- Résolution unité (1, 2..9) (I)
- Méthode de codage (E)
  (seulement : CODAGE RVB)

Description : Les paramètres ont la signification suivante :

- Le premier paramètre spécifie le nombre de bits utilisé pour coder l'intensité de chaque composante de couleur dans la définition des couleurs RVB).
- Le dernier paramètre spécifie la méthode de codage appliquée.

(2604)

Primitives liées : DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR.

Précisions : Si la valeur de la résolution unité choisie se situe hors de la plage, la valeur par défaut de la résolution unité est déterminée.

6.2.6.3 DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES

Niveau : Oa

Paramètres :

- Code de grandeur (I)
- Code de granularité (I)
- Exposant par défaut (I)
- Exposant explicite admis (E)
  (l'un des types suivants : PERMIS, INTERDIT)

Description : Le paramètre "code de grandeur" spécifie le degré de grandeur le plus élevé possible des coordonnées positives ou négatives NDC et les valeurs de taille pouvant être codées (le nombre de bits qui peut se présenter à gauche du point de base binaire dans la représentation d'une coordonnée ou d'une valeur de taille sous forme de fraction binaire plus un bit pour le bit de signalisation).

Le paramètre "code de granularité" spécifie la plus petite valeur autre que zéro pouvant être exprimée avec cette précision. Cette valeur s'appelle l'unité de grille de base (BGU). Ce paramètre spécifie le plus petit exposant autorisé dans la représentation codée d'une coordonnée ou d'une valeur de taille.

Le paramètre "exposant par défaut" spécifie la valeur de l'exposant, qui est utilisée pendant le codage d'un point, dans le cas où :

- l'exposant est omis dans le codage <u>et</u>
- le point codé est un point unique ou le premier point d'une liste de points.

Il spécifie également la valeur de l'exposant, qui est utilisée pendant le codage d'une valeur de taille, dans le cas où l'exposant est omis dans le codage.

Le paramètre "exposant explicite permis" spécifie si une partie d'exposant est permise dans la représentation codée d'une coordonnée ou d'une valeur de taille.

Par exemple, si le code de grandeur = +11 et le code de granularité = -16, les coordonnées comprises dans la plage de
-1111111111,111111111111111 (binaire) à
+1111111111,111111111111111 (binaire) peuvent être codées, chaque coordonnée codée étant un multiple de 2**-16 (0,0000000000000001 binaire), l'unité de grille de base.

Primitives liées : DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE.

Précisions : Le code de grandeur doit être supérieur au code de granularité et à 0. L'exposant par défaut doit être supérieur ou égal au code de granularité. Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, cette primitive est ignorée.

Cette primitive s'applique uniquement aux coordonnées et aux valeurs de taille.

6.2.6.4 DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS

Niveau : 0a

Paramètres :

- Code de grandeur (I)
- Code de granularité (I)
- Exposant par défaut (I)
- Exposant explicite permis (E)
  (l'un des types suivants : PERMIS, INTERDIT)

Description : Le paramètre "code de grandeur" spécifie le degré de grandeur le plus élevé possible des nombres positifs ou négatifs réels pouvant être codés (le nombre de bits qui peut se produire à gauche du point de base binaire dans la représentation des nombres réels sous forme de fraction binaire plus un bit pour le bit de signalisation).

Le paramètre "code de granularité" spécifie le plus petit nombre réel autre que zéro pouvant être exprimé avec précision. Le paramètre spécifie le plus petit exposant permis dans la représentation codée d'un nombre réel.

Le paramètre "exposant par défaut" spécifie l'exposant qui est utilisé pendant le codage d'un nombre réel, dans le cas où l'exposant est omis dans le codage.

Le paramètre "exposant explicite permis" spécifie si une partie d'exposant est permise dans la représentation codée d'un nombre réel.

Par exemple, si le code de grandeur = +11 et le code de granularité = -16, les nombres réels compris dans la place de -1111111111,11111111111 (binaire à +1111111111,111111111111111 (binaire) peuvent être codés, le nombre réel codé étant un multiple de 2**-16 (0,0000000000000001 binaire).

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Le code de grandeur doit être supérieur au code de granularité et à 0. L'exposant par défaut doit être supérieur ou égal au code de granularité. Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, cette primitive est ignorée.

(2604) Cette primitive s'applique uniquement aux nombres réels.

6.2.6.5 DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR

Niveau : 0a

Paramètres : Nombre de bits (I)

Description : Le paramètre "nombre de bits" spécifie le nombre de bits nécessaire pour coder les indices de couleur.

Primitives liées : Aucune.

Précisions : Aucune.

7. Principes de codage

Le codage de la présentation géométrique est indépendant de celui des autres jeux, par exemple de la présentation alphamosaïque ou photographique. La présentation géométrique est choisie en général à l'aide de la séquence US appropriée, comme cela est décrit dans la partie 0 du présent document. La spécification des différents niveaux dans la présentation géométrique fait l'objet de l'Appendice D.

Le codage des primitives est défini en termes de code à 7 bits. Lorsqu'il est utilisé dans un environnement à 8 bits, le bit 8 de chaque octet prend la valeur zéro (sauf dans le type de données en "chaîne").

Cette clause a trait aux principes de codage détaillés des éléments suivants :

- les opcodes des primitives;
- les opérandes des primitives.

Chaque primitive est codée selon les règles suivantes :

- une primitive est composée d'un opcode et d'opérandes comme spécifié;
- les opcodes sont codés dans la colonne 2 ou 3 de la table de codage à 7 bits;
- les opérandes sont codés dans les colonnes 4 à 7. (Toutefois, la représentation codée d'une opérande en "chaîne" peut comporter des combinaisons de bits provenant d'autres colonnes de la table de codage - voir la description des opérandes en chaîne au § 7.2.5).

Le début d'une chaîne de caractères est indiqué par le code DEBUT DE CHAINE (SOS), représenté par la séquence d'échappement ESC 5/8 (dans un environnement à 7 bits, ESC = 1/11) ou 9/8 (dans un environnement à 8 bits).

Une chaîne de caractères se termine par la borne CARACTERE DE FIN DE CHAINE (ST), représentée par la séquence d'échappement ESC 5/12 (dans un environnement à 7 bits, ESC = 1/11) ou 9/12 (dans un environnement à 8 bits). Seuls les types de données "chaîne" et "enregistrement" utilisent les chaînes de caractères.

TABLEAU 5

Table de codage à 7 bits utilisée pour le codage GDS

				b7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0								
0	0	0	1	1								
0	0	1	0	2								
0	0	1	1	3								
0	1	0	0	4								
0	1	0	1	5								
0	1	1	0	6								
0	1	1	1	7								
1	0	0	0	8								
1	0	0	1	9								
1	0	1	0	10								
1	0	1	1	11								
1	1	0	0	12								
1	1	0	1	13								
1	1	1	0	14								
1	1	1	1	15								

<-----> <-----> <----------->

réservé pour les fonctions de commande

opcodes

opérandes

<----------->

primitives

(2604)

7.1 Principes de codage de l'opcode

La technique de codage employée en codant les opcodes fournit :

- le jeu d'opcodes de base;
- les jeux d'opcodes d'extension.

La description de cette technique de codage se subdivise donc en deux parties :

- description de la technique de codage du jeu d'opcodes de base;
- description du mécanisme d'extension.

7.1.1 Technique de codage du jeu d'opcodes de base

Le jeu d'opcodes de base comporte des opcodes à un et deux octets. La structure générale d'un opcode est indiquée sur la Figure 15.

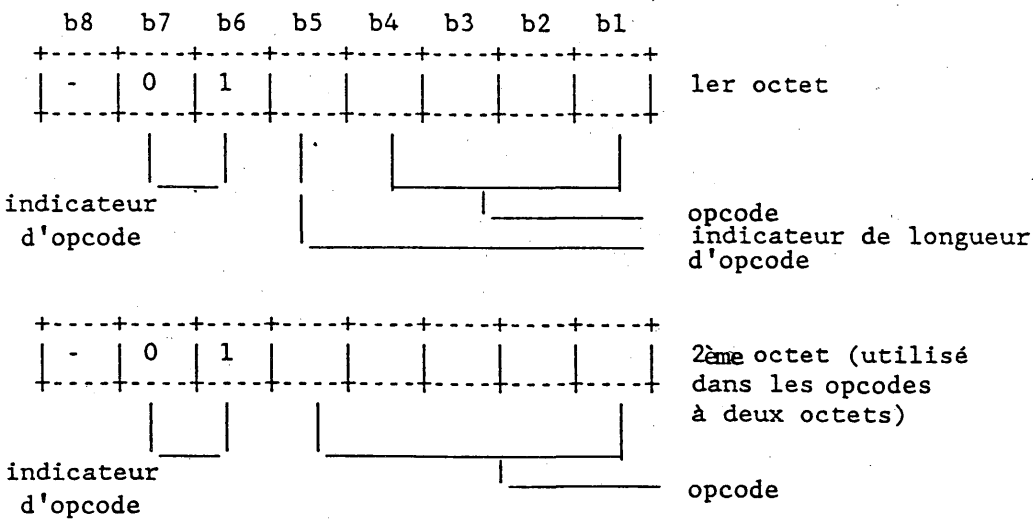


FIGURE 15

Structure de codage d'opcode

Pour les opcodes à un seul octet, l'indicateur de longueur d'opcode, le bit b5, est ZERO (opcodes de la colonne 2). Les bits b4 à b1 sont employés pour coder l'opcode.

Pour les opcodes à deux octets, l'indicateur de longueur d'opcode, le bit b5 du premier octet, est UN. Les bits b4 à b1 du premier octet et les bits b5 à b1 du second octet sont employés pour coder l'opcode (le premier octet de l'opcode provient de la colonne 3, le second provenant de la colonne 2 ou 3).

Le code EXTENSION D'ESPACE D'OPCODE (EOS, 3/15) est utilisé dans un sens différent (voir § 7.1.2).

Le jeu d'opcodes de base, fourni par cette technique de codage, comprend 496 opcodes, soit :

- 16 opcodes à un octet (colonne 2);
- 15 x 32 = 480 opcodes à deux octets (le premier octet provenant de la colonne 3 à l'exception du code 3/15, le second provenant de la colonne 2 ou 3).

7.1.2 Mécanismes d'extension

Le jeu d'opcodes de base peut être développé avec un nombre illimité de jeux d'opcodes d'extension à l'aide du code EXTENSION D'ESPACE D'OPCODE (EOS, 3/15).

Le Nième jeu d'opcodes d'extension se compose des opcodes du jeu d'opcodes de base, précédés n fois du code EOS. Les trois formats possibles d'un opcode appartenant au Nième jeu d'opcodes d'extension sont les suivants :

Format d'opcode	Codes d'extension	Codes du jeu d'opcode de base
1	<EOS>...<EOS> (n fois)	<2/x>
2	<EOS>...<EOS> (n fois)	<3/y> <2/z>
3	<EOS>...<EOS> (n fois)	<3/y> <3/z>

<EOS> = 3/15
x = 0,1,...,15
y = 0,1,...,14
z = 0,1,...,15
n = 0,1,.....

n = 0 choisit le jeu de base.
n = 1 choisit le premier jeu d'opcodes d'extension.
n = N choisit le Nième jeu d'opcodes d'extension.

Le nombre des opcodes fournis par cette technique de codage (jeu d'opcodes de base plus jeux d'opcodes d'extension) se présente comme suit :

- 16 opcodes à un octet du jeu d'opcodes de base (format d'opcode 1, n = 0);
- 480 opcodes à deux octets du jeu d'opcodes de base (formats d'opcode 2 et 3, n = 0)
  16 opcodes à deux octets du premier jeu d'opcodes d'extension (format d'opcode 1, n = 1);

(2604)

- 480 opcodes à N octets du jeu d'opcodes d'extension N-2
  (formats d'opcode 2 et 3, n = N - 2)
  16 opcodes à N octets du jeu d'opcodes d'extension N-1
  (format d'opcode 1, n = N - 1).

7.2 Principes de codage des opérandes

La partie opérande d'une primitive peut contenir un ou plusieurs opérandes constitués d'un ou plusieurs octets chacun. La structure générale d'un octet d'opérandes est indiquée à la Figure 16.

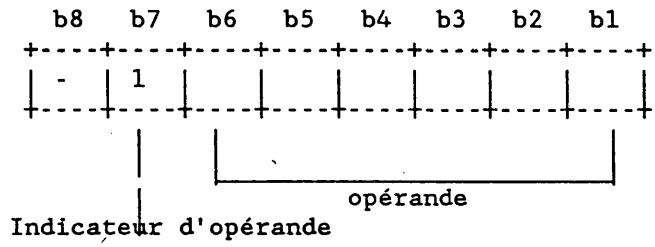


FIGURE 16

Structure de codage des opérandes

Le codage des opérandes peut s'appuyer sur les TYPES DE DONNEES suivants :

a)	Identificateur	(ID)
b)	Type énuméré	(E)
c)	Chaîne	(S)
d)	Enregistrement	(REC)
e)	Point	(P)
f)	Index de couleur	(CI)
g)	Index	(IX)
h)	Valeur de taille	(V)
i)	Nombre entier	(I)
j)	Nombre réel	(R)
k)	Matrice	(M)
l)	Codage direct des couleurs	(CD)
m)	Liste des couleurs	(CL)

Pour coder les types de données, on dispose de cinq STRUCTURES :

1) Format de base

2) Format de nombre réel

3) Format de train de bits

4) Format de chaîne

5) Format d'enregistrement.

Ces cinq structures seront expliquées dans les paragraphes qui suivent.

7.2.1 Format de base

Chaque opérande du format de base est codé en une séquence d'un ou plusieurs octets, dont la structure est indiquée à la Figure 17 :

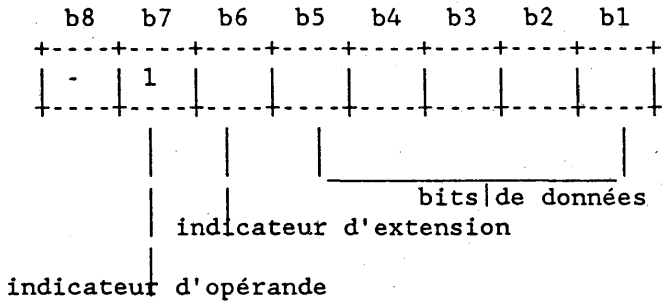


FIGURE 17

Structure du format de base

Le bit b6 de chaque octet est l'indicateur d'extension. Pour ce qui est des opérandes à un octet, l'indicateur d'extension est ZERO. Dans les opérandes à plusieurs octets, l'indicateur d'extension est UN dans tous les octets sauf le dernier, où il prend la valeur ZERO.

Le format de base est utilisé pour coder :

- les identificateurs (ID);
- les types énumérés (E);
- les indices de couleur (CI);
- les indices autres que les indices de couleur (IX);
- les nombres entiers (I).

La partie la plus importante de l'opérande est codée dans le premier octet tandis que la moins importante est codée dans le dernier octet.

Les nombres entiers signés sont codés à l'aide du module et de la notation par signe. La gamme des nombres entiers est subdivisée en une gamme positive et une gamme négative, utilisant le bit b5 du premier octet comme bit de signalisation. Si le bit b5 est mis à ZERO, le nombre entier est positif; si le bit b5 est mis à UN, le nombre entier est négatif. PLUS ZERO est considéré comme positif. MOINS ZERO est utilisé dans le codage en mode incrémentiel (voir le § 7.2.2.3.3). Les bits b4 et b1 du premier octet et les bits b5 à b1 des octets suivants sont utilisés pour coder le module du nombre entier.

Dans certains cas, la gamme des nombres entiers est utilisée pour indiquer deux catégories de paramètres, par exemple l'utilisation privée et l'utilisation normalisée. Les valeurs positives indiquent l'utilisation normalisée et les valeurs négatives l'utilisation privée.

Le type "type de données énuméré" est codé de la même manière qu'un nombre entier. L'identificateur de types de données, l'index de couleur et l'index sont codés dans le format de base sans un bit de signalisation.

Dans les figures suivantes, certains exemples sont fournis.

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	0	1	1	1	1	1

Paramètre : nom de segment
Type de données : identificateur
Valeur d'opérande: 31

FIGURE 18

Codage d'identificateur

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	0	0	0	0	0	1

Paramètre : ASF "couleur de ligne brisée"
Type de données : type énuméré
Valeur d'opérande: GROUPE

FIGURE 19

Codage de type énuméré

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	0	1	0	0	0	0

Paramètre : index de couleur de ligne brisée
Type de données : index de couleur
Valeur d'opérande: 16

FIGURE 20

Codage d'index de couleur

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	0	0	0	0	1	0

Paramètre : type de trait
Type de données : nombre entier
Valeur d'opérande: -2 (type de trait 2 pour usage normalisé)

FIGURE 21

Codage de nombre entier pour usage normalisé

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	0	1	0	0	1	0

Paramètre : type de trait
Type de données : nombre entier
Valeur d'opérande: -2 (type de trait 2 pour usage privé)

FIGURE 22

Codage de nombre entier pour usage privé

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	1	0	0	0	1	0
-	1	1	0	0	0	0	0
-	1	0	1	1	1	1	1

Paramètre : nom de segment
Type de données : identificateur
Valeur d'opérande: 2079

FIGURE 23

Codage d'identificateur (plus d'un octet)

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	1	0	0	0	0	1
-	1	0	0	0	0	0	0

Paramètre : index de groupage
Type de données : index
Valeur d'opérande: 32

FIGURE 24

Codage d'index (plus d'un octet)

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
-	1	1	1	1	0	0	0
-	1	0	0	0	0	0	0

Paramètre : type de marque
Type de données : nombre entier
Valeur d'opérande: -256 (type de marques 256 pour usage privé)

FIGURE 25

(2604) Codage de nombre entier pour usage privé (plus d'un octet)

7.2.2 Format de nombre réel

Chaque format de nombre réel se compose d'une partie de mantisse et d'une partie d'exposant facultative, les deux codées en format de base. L'exposant est la puissance de deux par laquelle la mantisse doit être multipliée. L'exposant peut être implicitement défini comme un exposant par défaut, qui est ensuite omis dans le format de nombre réel ou bien il peut être codé explicitement comme la seconde partie du format de nombre réel.

<format de nombre réel> = <partie de mantisse> [<partie d'exposant>]

La question de savoir si la partie de l'exposant est explicitement codée comme une partie du format de nombre réel dépend des facteurs suivants :

- la valeur courante "exposant explicite permis", qui peut être déterminée par le paramètre "exposant explicite permis" des primitives DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES et DETERMINATION DE PREVISION DES NOMBRES REELS;

- la valeur de l'indicateur "exposant suit" dans la partie de mantisse d'un format de nombre réel.

On utilise le format de nombre réel pour coder :

- les nombres réels (R)

- les valeurs de taille (V)

- les points (P)

- les matrices (M).

7.2.2.1 Mantisse

La mantisse est un nombre entier qui est codé dans le format de base. Dans le premier octet de la mantisse, le bit b5 est utilisé comme bit de signalisation : ZERO pour une mantisse positive, UN pour une mantisse négative. Le code MOINS ZERO pour une mantisse n'est pas permis; il est réservé pour usage ultérieur.

Si la valeur courante "exposant explicite permis" est PERMIS, le bit b4 du premier octet d'une mantisse est utilisé comme bit "exposant suit" : UN si un exposant explicite suit la mantisse, ZERO si aucun exposant ne suit la mantisse.

Si la valeur courante "exposant explicite permis" est INTERDIT, le bit b4 du premier octet d'une mantisse est utilisé comme bit de données.

Les Figures 26 et 27 montrent le format général d'une mantisse. La Figure 28 représente une mantisse à plusieurs octets.

```
 b8  b7  b6  b5  b4  b3  b2  b1
+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 1er octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      |   |   |   |   |_______|
      |   |   |   |           |_ Bits de données
      |   |   |   |_Bit "exposant suit"
      |   |   |_ Bit de signalisation
      |   |_ Indicateur d'extension
      |_Indicateur d'opérande

+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 2ème octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      .                   .
      .                   .
+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 0 |   |   |   |   |   | nième octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      |   |   |_______________|
      |   |           |_ Bits de données
      |   |_ Indicateur d'extension
      |_ Indicateur d'opérande
```

FIGURE 26

Codage d'une mantisse à l'aide du format de base
Exposant explicite permis = PERMIS

```
 b8  b7  b6  b5  b4  b3  b2  b1
+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 1er octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      |   |   |   |_________|
      |   |   |         |_ Bits de données
      |   |   |_Bit de signalisation
      |   |_ Indicateur d'extension
      |_ Indicateur d'opérande

+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 2ème octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      .                   .
      .                   .
+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 0 |   |   |   |   |   | nième octet
+---+---+---+---+---+---+---+---+
      |   |   |_______________|
      |   |           |_ Bits de données
      |   |_ Indicateur d'extension
      |_ Indicateur d'opérande
```

FIGURE 27

Codage d'une mantisse à l'aide du format de base
Exposant explicite permis = INTERDIT

```
 b8  b7  b6  b5  b4  b3  b2  b1
+---+---+---+---+---+---+---+---+
| - | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+
signe (négative)   |   |_______|
pas d'exposant     |       |_________
                                     |
+---+---+---+---+---+---+---+---+    |
| - | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |    |
+---+---+---+---+---+---+---+---+    |
              |_______________|      |
                      |____________|__ Valeur de
                                     |   grandeur: 1 024
+---+---+---+---+---+---+---+---+    |
| - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |    |
+---+---+---+---+---+---+---+---+    |
              |_______________|      |
                      |____________|
```

FIGURE 28

Une mantisse à plusieurs octets
Valeur de mantisse : -1 024

7.2.2.2 Exposant

Si la valeur courante "exposant explicite permis" est PERMIS et que le bit "exposant suit" d'une mantisse est UN, un exposant explicite suit alors la mantisse. L'exposant est codé comme un nombre entier dans le format de base.

Si la valeur courante "exposant explicite permis" est INTERDIT ou si la valeur courante "exposant explicite permis" est PERMIS, le bit "exposant suit" de la partie de la mantisse ayant la valeur ZERO, l'exposant est alors omis du codage et une valeur par défaut de l'exposant implicite est admise. La valeur par défaut d'un exposant dépend du type de données codées.

Si un exposant est omis dans un nombre réel, on admet une valeur par défaut déterminée par la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS.

Si un exposant est omis d'une valeur de taille, on admet une valeur par défaut déterminée par la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES.

Si un exposant est omis de l'élément x d'un point, on admet l'exposant utilisé pour l'élément x du point précédent. De même, l'exposant d'une coordonnée y prend implicitement la valeur de l'exposant de la coordonnée y précédente. Pour des points distincts (des points qui ne font pas partie d'une liste de points) et pour le premier point d'une liste, un exposant omis admet une valeur par défaut, déterminée par la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES.

Si un exposant est omis dans un des éléments d'une matrice, la valeur par défaut, qui est admise pour l'exposant, dépend de l'élément de matrice concerné (voir § 7.2.2.4).

7.2.2.3 Points et listes de points

Les listes de points peuvent être codées avec une ou deux structures de codage ou bien une combinaison des deux. On appelle cette structure "mode par déplacement" et "mode incrémentiel". Toutefois, les points particuliers (type de donnée P) et le premier point de chaque liste doivent toujours être codés en mode par déplacement.

7.2.2.3.1 Mode par déplacement

Dans le mode par déplacement, chaque point est codé comme une séquence de deux paramètres de valeur de taille. La première valeur de taille indique l'élément x du déplacement du point par rapport au point précédent tandis que la seconde valeur de taille spécifie l'élément y de ce déplacement.

<P> = <V: delta x> <V: delta y>

Pour les points particuliers (type de données P) et pour le premier point de chaque liste de points, les valeurs delta x et delta y sont des déplacements mesurés à partir du point d'origine. En ce qui concerne les points qui suivent le premier point d'une liste, chaque déplacement est mesuré à partir du point précédent de la liste (cela est vrai que le point précédent soit codé en mode par déplacement ou en mode incrémentiel).

7.2.2.3.2 Mode incrémentiel

Le mode incrémentiel est défini dans la présente Recommandation comme un "Code de Chaîne Différentiel" (DCC). Dans ce mode, les données ne reflètent pas les coordonnées réelles mais identifient les points d'une couronne. Une couronne est un ensemble de points situés sur un carré dont le centre est le point identifié précédemment. Le premier centre est codé en mode par déplacement.

Une couronne est caractérisée par son rayon (R) en BVU, sa résolution angulaire (définie par un facteur P) et son orientation (D). Le nombre maximum de points d'une couronne est 8R. Le nombre réel de points d'une couronne de facteur de résolution p donné, est donné par :

$$N = \frac{8R}{2P} \text{ avec } p = 0,1,2, \text{ ou } 3$$

N doit être pair. Si N est un nombre impair, l'opérande codée (la liste des points) doit être ignorée. Si N est pair pour la première partie de l'opérande et impair pour la dernière partie, cette dernière (N étant impair) est ignorée.

Les points de la couronne sont numérotés, à partir du point de direction, de 0 à M-1 pour sa partie supérieure et de -1 à -M pour sa partie inférieure, avec M = N/2.

La Figure 29 représente deux couronnes de rayon R=3 et de facteurs de résolution angulaire respectifs p=0 et p=1.

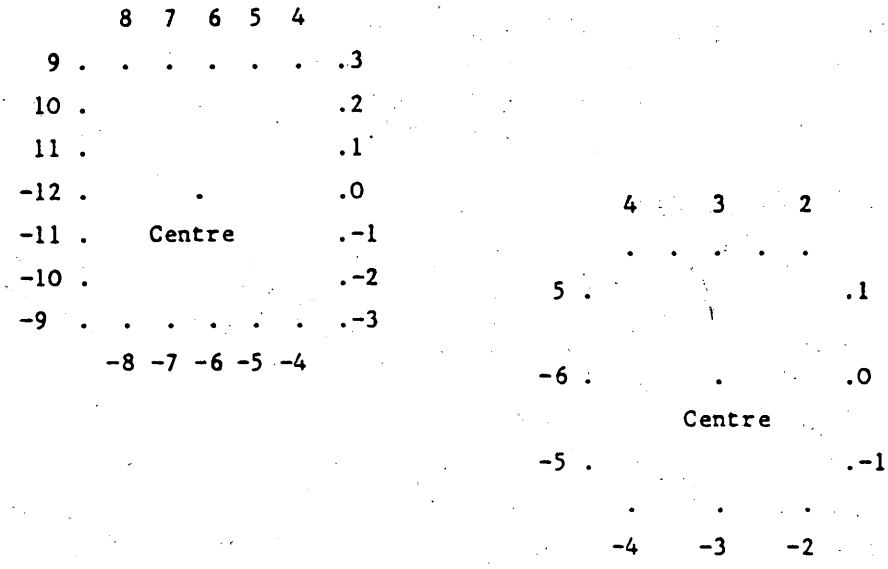


FIGURE 29

Exemples de couronnes avec numérotation des points

La direction d'une couronne est déterminée par la position du point numéro ZERO. La position initiale de ce point est l'intersection de la couronne avec l'axe des X positifs d'un repère cartésien tracé à partir du centre de cette couronne. Les directions des couronnes suivantes dépendent de celles des incréments. Elles sont déterminées de la façon suivante :

> Si P1 est le centre de la couronne précédente et P2 celui de la couronne courante (P2 est un point de la couronne de centre P1), la position du point numéro ZERO de la couronne de centre P2 est symétrique de P1 par rapport à P2. La direction de chaque couronne dépend donc de la direction du tracé indiqué par le dernier incrément. La position de l'incrément sur la nouvelle couronne (de centre P2) est décrite comme la différence entre la position du point P2 sur la précédente couronne et celle du dernier point P3 sur la nouvelle couronne.

En mode DCC, seules les différences entre les points des couronnes consécutives sont codées. Cela revient à dire que la direction de la couronne indique celle du trait à afficher. Comme cela est montré sur la Figure 30, la position du point P3 est définie par la différence : P3 - P2 = -1 (P3 et P2 étant des numéros de points des deux couronnes, numérotées comme indiqué sur la Figure 29). La direction (la position du point numéro ZERO) est identifiée par D.

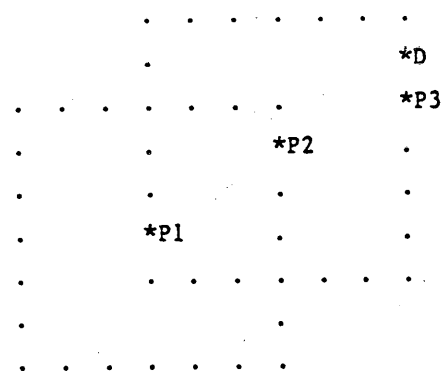


FIGURE 30

Changement de direction avec R=3

Le rayon de base est exprimé en unités de grille de base (BGU). Le rayon de base de la couronne, utilisé en mode incrémentiel, dépend du code de granularité spécifié par la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES. Le rayon de base par défaut est indiqué par la formule :

$$\text{Rayon de base par défaut} = 2^{\max(0,\ -8-\text{code de granularité})}$$

La valeur du rayon de base, définie à partir du code de granularité, peut être remplacée par toute valeur supérieure à ZERO spécifiée par la primitive DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE. Cette primitive permet également de modifier le facteur de résolution angulaire p, qui a pour valeur par défaut 0 et peut prendre uniquement les valeurs 0, 1, 2 ou 3.

La valeur du rayon de base doit être supérieure ou égale à UN. Si elle est inférieure à UN, on admet la valeur du rayon de base par défaut pour le rayon de base.

Le codage utilisé en mode incrémentiel tire parti de la propriété du mode DCC en utilisant des codes de longueur variable (codage de Huffman). Ce codage permet également de modifier le rayon de base et le facteur de résolution angulaire de façon provisoire. Le rayon utilisé réellement (=Rt) peut prendre les valeurs R, 2R, 4R ou 8R si R est le rayon de base spécifié avant d'entrer en mode incrémentiel. Le facteur de résolution angulaire p peut prendre les valeurs 0, 1, 2 ou 3.

La table de codage de Huffman utilisée en mode incrémentiel est de longueur fixe. Deux codes d'échappement sont définis pour permettre le codage sur une couronne ayant un nombre de points supérieur au nombre de codes de la table. Ces codes d'échappement permettent d'adresser des points de codes extérieurs à la table de codage de Huffman. La fin du codage des données en mode incrémentiel est signalée par un code "Fin de bloc" de la table de codage de Huffman.

La table de codage de Huffman fixe est représentée dans le Tableau 6.

TABLEAU 6

Table de codage de Huffman en code incrémentiel

Longueur	Code	Numéro du point
2	00	0
2	10	1
2	01	-1
4	1100	2
4	1101	-2
6	111000	3
6	111001	-3
6	111010	4
6	111011	-4
8	11110000	5
8	11110001	-5
8	11110010	6
8	11110011	-6
8	11110100	7
8	11110101	-7
8	11110110	8
8	11110111	-8
10	1111100000	9
10	1111100001	-9
10	1111100010	10
10	1111100011	-10
10	1111100100	11
10	1111100101	-11
10	1111100110	12
10	1111100111	-12
10	1111101000	13
10	1111101001	-13
10	1111101010	14
10	1111101011	-14
10	1111101100	15
10	1111101101	-15
10	1111101110	16
10	1111101111	-16
10	1111110000	17
10	1111110001	-17
10	1111110010	18
10	1111110011	-18
10	1111110100	19
10	1111110101	-19
10	1111110110	C1
10	1111110111	-20
10	1111111000	C2
10	1111111001	C3
10	1111111010	C4
10	1111111011	C5
10	1111111100	C6
10	1111111101	IM-ESC 1
10	1111111110	IM-ESC 2
10	1111111111	Fin de bloc

(2604)

Le code <Fin de bloc> de la table de codage de Huffman identifie la fin des données en mode incrémentiel. Les bits restant du dernier octet de données en mode incrémentiel n'ont pas de signification et sont ignorés.

Les codes d'échappement en mode incrémentiel <IM-ESC 1> et <IM-ESC 2> sont utilisés pour étendre le nombre de points adressables, c'est-à-dire permettre d'adresser des points de numéros situés à l'extérieur de la plage -20 à 19. Le code <IM-ESC 1> ajoute +20 ou -20 au code qui le suit, selon le signe de ce code. Le code <IM-ESC 2> ajoute +40 ou -40 au code qui le suit, selon le signe de ce code. Les codes d'échappement peuvent se suivre dans tout ordre voulu. Les exemples suivants présentent quelques combinaisons possibles, [n] étant un numéro de point.

			<	IM-ESC	1>	[1]	=	numéro de point 21
			<	IM-ESC	1>	[-1]	=	numéro de point -21
			<	IM-ESC	2>	[14]	=	numéro de point 54
			<	IM-ESC	2>	[-12]	=	numéro de point -52
<	IM-ESC	1>	<	IM-ESC	2>	[6]	=	numéro de point (20+40+6)=66
<	IM-ESC	2>	<	IM-ESC	1>	[-18]	=	numéro de point (-40+-20+-18) = -78

Les codes C1 à C6 sont utilisés pour modifier provisoirement les paramètres qui définissent la couronne à utiliser à Rt et pt. La plage des valeurs de Rt est : R, 2R, 4R et 8R si R est la valeur du rayon de base avant d'entrer en mode incrémentiel. La plage des valeurs de pt est : 0, 1, 2 et 3. La fonction de chacun de ces codes est la suivante :

a) C1

Remplace les valeurs des paramètres de couronne Rt et pt par les valeurs immédiatement supérieures; par exemple, si la valeur de Rt est R, il prend la valeur immédiatement supérieure 2R; si la valeur de pt est 0, il prendra la valeur immédiatement supérieure p=1. Si la valeur de Rt est 8R ou pt est égal à 3, le code <C1> n'a pas d'effet.

b) C2

Remplace les valeurs des paramètres de couronne, Rt et pt, par les valeurs immédiatement inférieures. L'effet du code <C2> est inverse de celui du code <C1> . Si Rt a pour valeur R ou pt est égal à 0, le code <C2> n'a pas d'effet.

c) C3

Remplace la valeur du rayon de base Rt par la valeur immédiatement supérieure. Le code <C3> n'a pas d'effet si le rayon de base courant Rt est égal à 8R.

d) C4

Remplace la valeur du facteur de résolution angulaire pt par la valeur immédiatement supérieure. Le code <C4> n'a pas d'effet si la valeur courante de pt est 3.

(2604)

e) C5

Remplace la valeur courante du rayon de base Rt par la valeur immédiatement inférieure. Le code <C5> n'a pas d'effet si la valeur courante du rayon de base est R.

f) C6

Remplace la valeur du facteur de résolution angulaire pt par la valeur immédiatement inférieure. Le code <C6> n'a pas d'effet si la valeur courante de pt est 0.

En outre, ces codes (C1 à C6) déterminent la position du point numéro ZERO sur l'axe des x positifs tandis que les axes du repère cartésien sont tracés à partir du centre de la couronne. Le fait de remplacer les valeurs des paramètres de couronne R et p par Rt et pt à l'aide de ces codes aura des répercussions jusqu'au code <Fin de bloc> en mode incrémentiel suivant. Les valeurs du rayon de base R et du facteur de résolution angulaire p ne sont pas affectées. Cela implique que les valeurs des paramètres de couronne des listes de points en mode incrémentiel suivantes ne sont pas affectées par ces codes.

7.2.2.3.3 Codage en mode incrémentiel

La structure du format en mode incrémentiel est représentée sur la Figure 31.

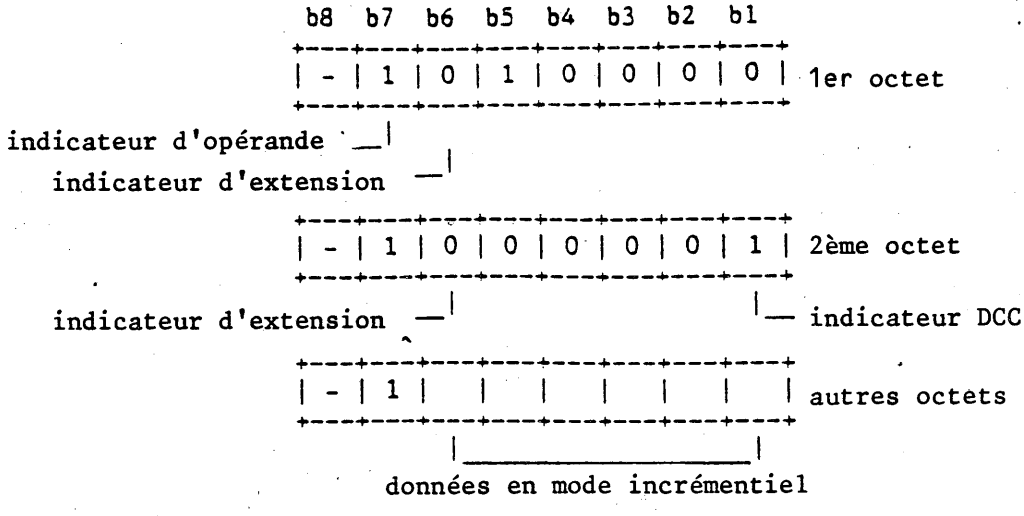


FIGURE 31

Structure du format en mode incrémentiel

Les premier et deuxième octets sont codés conformément à la structure du format de base, le premier indiquant une valeur de nombre entier égale à MOINS ZERO. Le bit b1 est mis à UN dans la présente version du jeu géométrique pour spécifier l'emploi du Codage de chaîne différentiel (DCC). Les bits b5 à b2 sont réservés pour utilisation ultérieure et mis à ZERO dans la version actuelle.

En mode incrémentiel, on utilise des mots de code de longueur variable. Cela implique que dans ce mode, les mots de code ne correspondent pas aux bits de données de chaque octet (les bits b6 à b1 des octets autres que le premier). Les mots de code sont représentés par les bits consécutifs des octets, dans le sens des poids décroissants. Si un mot de code ne tient pas dans un seul octet, sa partie de plus fort poids est représentée dans le premier octet et la partie restante dans le second, etc.

La fin de données en mode incrémentiel est indiquée par le code <Fin de bloc>. Les bits restants du dernier octet de données n'ont pas de signification, ils doivent être ignorés.

7.2.2.4 Matrices

Une matrice est un type de données structurées, comprenant six éléments de matrice. Les six éléments de matrice sont ordonnés en trois colonnes, chacune contenant deux rangées. Les éléments de matrice sont numérotés Mxy, x indiquant la rangée (1..2) et y la colonne (1..3). L'élément M23 représente l'élément de la troisième colonne de la rangée 2.

Les éléments de la colonne 3 (M13 et M23) sont exprimés en coordonnées NDC, les autres éléments étant des nombres réels.

Les éléments de la colonne 3 (M13 et M23) sont codés de la même manière que des points simples en utilisant le mode par déplacement du format de nombre réel. Les valeurs de déplacement sont mesurées à partir du point d'origine.

Les autres éléments sont codés comme des nombres réels, à l'aide du format de nombre réel.

Une matrice est codée colonne par colonne. Cela signifie que M11 est le premier élément à être codé, les éléments suivants étant M21, puis M12, etc.

7.2.3 Format de train de bits

Chaque opérande du format de train de bits est codé comme une séquence d'un ou plusieurs octets, dont la structure est représentée sur la Figure 32.

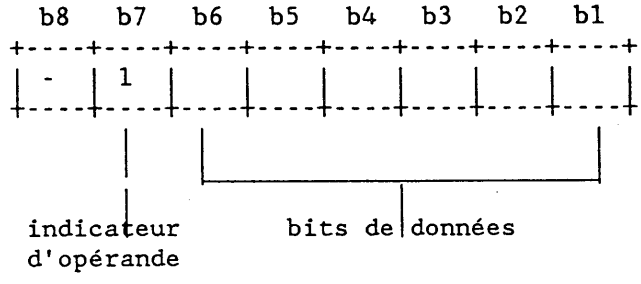


FIGURE 32

Structure de format de train de bits

On utilise le format de train de bits pour coder :

- les coordonnées en mode incrémentiel (voir § 7.2.2.3.3)

- directement les couleurs (voir § 7.2.3.1)

- les listes d'index de couleur (voir § 7.2.4.1.1).

Les données du train de bits sont représentées par les bits des données consécutifs dans le sens des poids décroissants du premier octet pour la partie dont le poids est le plus fort.

On ne saurait déterminer la fin d'un opérande du format de train de bits à partir du format de train de bits lui-même (ce dernier n'est pas auto-délimitatif).

- En codant les coordonnées en mode incrémentiel, la fin des données (qui détermine la fin de l'opérande du format de train de bits) est indiquée par le code <Fin de block>.

- En codant les listes d'index de couleur, le nombre des bits nécessaires pour coder la liste d'index de couleur (qui indique la fin de l'opérande du format de train de bits) est déterminé par la primitive DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR.

- En codant directement les données de couleur, le nombre des bits nécessaires pour coder ces données (qui indique la fin de l'opérande du format de train de bits) est déterminé par la primitive DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR.

7.2.3.1 Codage direct des couleurs

En codant les données de couleur qui doivent être incorporées dans une table de couleurs (codage direct des couleurs), les dispositions suivantes s'appliquent. Le format de train de bits est composé d'un certain nombre d'octets, calculés à partir du paramètre de résolution unité de la primitive DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR.

Chaque octet contient deux bits pour chacune des composantes (R, V, B) (voir la Figure 33). Le premier octet contient les bits les plus importants. Dans le dernier octet, les bits b3, b2 et b1 peuvent demeurer inutilisés.

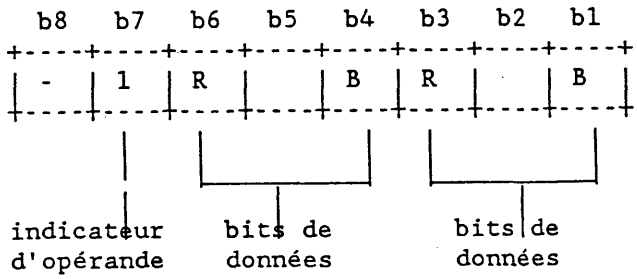


FIGURE 34

Codage direct des couleurs

La Figure 34 fournit un exemple de chargement des couleurs avec une résolution unité de 4.

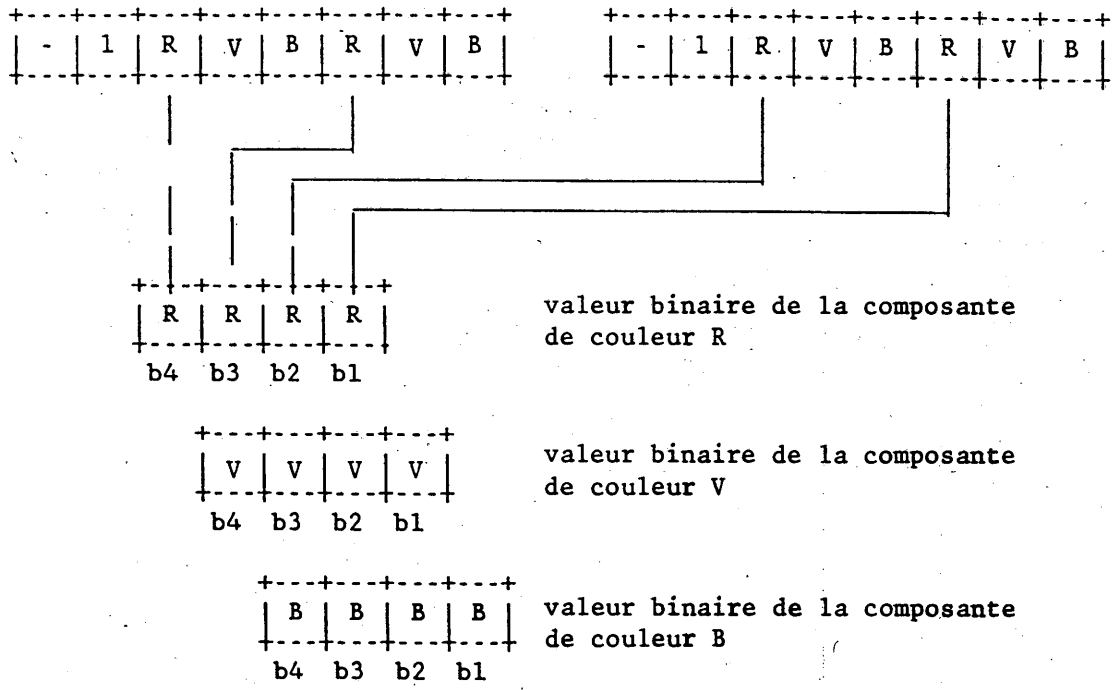


FIGURE 34

Chargement des couleurs avec une résolution unité de 4

7.2.4 Liste de couleurs

Une liste de couleurs est un type de données structurées, comprenant une séquence d'éléments de la liste de couleurs, chaque élément spécifiant une valeur de couleur. Le format général d'une liste de couleurs est le suivant :

<liste de couleurs> = <élément de la liste de couleurs> n = 1,2,.....

n fois

Les couleurs peuvent être spécifiées de la façon suivante :

- indexées, les éléments de la liste des couleurs représentant des indices de couleur désignant une table de couleurs. On appelle la liste des couleurs une liste d'index de couleurs;

- directement, les éléments de la liste des couleurs représentant les composants RVB des données de couleur. On appelle la liste des couleurs une liste directe de couleurs.

Il existe deux façons de coder une liste des couleurs. Si plusieurs éléments adjacents de la liste des couleurs ont la même valeur de couleur, la méthode de codage par plage est efficace. Toutefois, pour les petites plages constituées uniquement d'un ou deux éléments de la liste des couleurs ayant la même valeur, il est plus efficace de coder séparément chacun des éléments de la liste.

Lorsqu'on utilise le codage par plage, pour chaque plage la couleur des éléments de la liste des couleurs est codée (couleur par plage), suivie d'un décompte indiquant le nombre des éléments de la liste des couleurs figurant dans la plage (décompte des plages).

7.2.4.1 Codage de la liste des couleurs

La méthode utilisée en codant une liste des couleurs est spécifiée dans le premier octet d'une liste des couleurs :

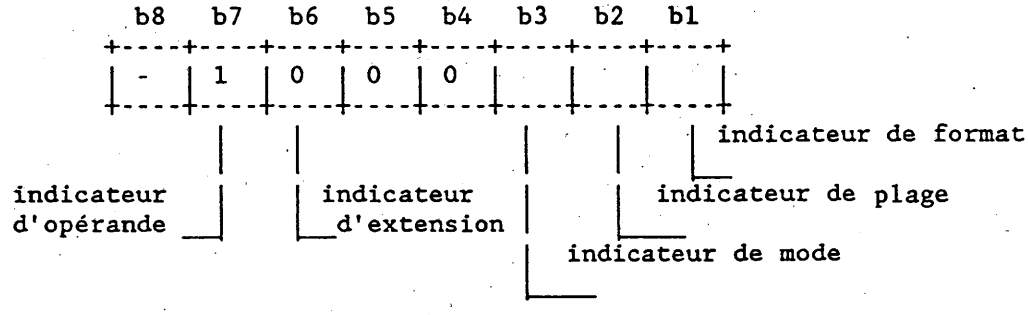


FIGURE 35

Premier octet du codage de la liste des couleurs

L'indicateur de mode - le bit b3 - spécifie si la liste des couleurs est codée comme une liste d'index des couleurs (la valeur de l'indicateur de mode est ZERO) ou comme une liste directe des couleurs (la valeur de l'indicateur de mode est UN).

L'indicateur de plage - le bit b2 - spécifie si le codage par plage est employé (la valeur de l'indicateur de plage est UN) ou non (la valeur de l'indicateur de plage est ZERO).

L'indicateur de format - le bit b1 - spécifie si le format de base (la valeur de l'indicateur de format est ZERO) ou le format de train de bits (la valeur de l'indicateur de format est UN) est employé pour coder la liste des couleurs.

Les bits b5 et b4 sont réservés pour utilisation ultérieure et mis à ZERO dans la présente version du jeu géométrique.

Les différentes méthodes de codage des listes de couleurs sont décrites de façon plus détaillée dans les paragraphes suivants.

7.2.4.1.1 Codage individuel des listes d'index de couleur

Cette méthode de codage spécifie une liste de couleurs en codant séparément tous les éléments de la liste des couleurs comme des indices de couleur.

On peut coder les indices de couleur en utilisant soit le format de base, soit le format de train de bits.

Si le codage du format de base est spécifié et si le bit b3 du premier octet prend la valeur ZERO, les indices de la liste d'index des couleurs sont codés à l'aide du format de base décrit au § 7.2.1 pour chaque index distinct.

Si le codage du format de train de bits est spécifié et si le bit b3 du premier octet prend la valeur UN, les indices de la liste d'index des couleurs sont codés à l'aide du format de train de bits décrit au § 7.2.3. La longueur (en bits) de chaque index est indiquée par la primitive DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR. Ces indices sont représentés par les bits consécutifs en commençant par le bit b6 du premier octet du format de train de bits. Si un index ne tient pas dans un seul octet, sa partie la plus importante est représentée dans le premier octet, la partie restante dans le second, etc.

Certains exemples sont indiqués sur les Figures 36 et 37.

```
        b8   b7   b6   b5   b4   b3   b2   b1
       +----+----+----+----+----+----+----+----+
       | -  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |   1er octet
       +----+----+----+----+----+----+----+----+
indicateur   |                   |    |    |
d'opérande __|     |             |    |    |__ indicateur de format
                   |             |    |
   indicateur ____|             |    |___indicateur de plage
   d'extension                  |
                                |___ indicateur de mode

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |      index de couleur 1
       +---+---+---+---+---+---+---+---+

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |      index de couleur 2
       +---+---+---+---+---+---+---+---+

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |      index de couleur 3
       +---+---+---+---+---+---+---+---+

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |      index de couleur 4
       +---+---+---+---+---+---+---+---+

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |      index de couleur 5
       +---+---+---+---+---+---+---+---+

       +---+---+---+---+---+---+---+---+
       | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |      index de couleur 6
       +---+---+---+---+---+---+---+---+
```

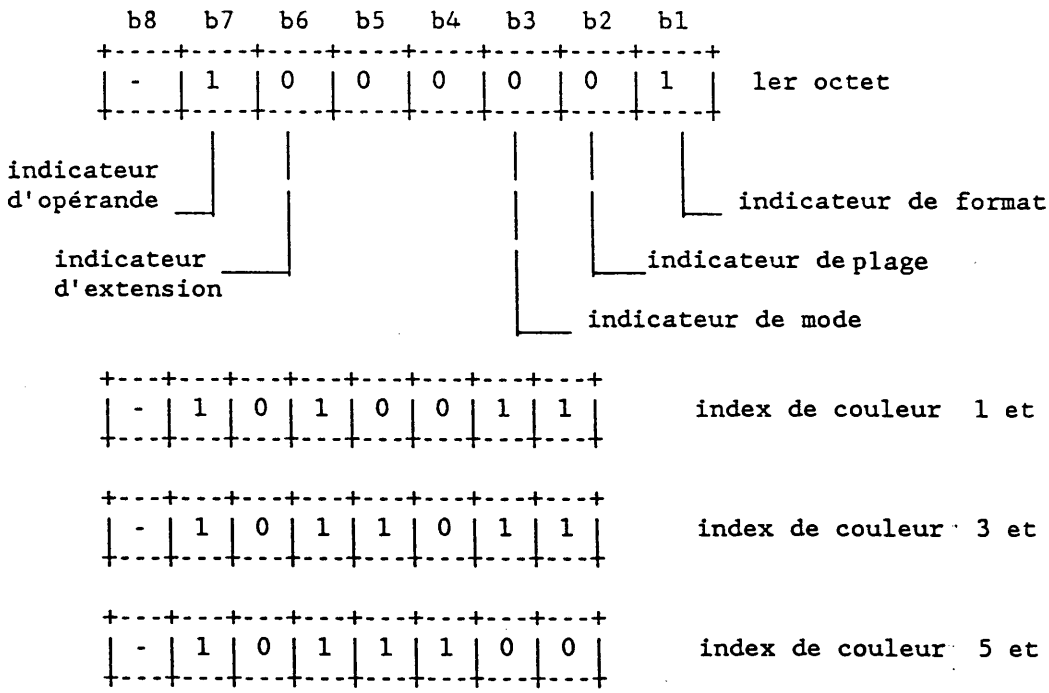
Paramètre: Liste d'index de couleur des carreaux de motif

Type des données: Liste d'index de couleur

Valeur d'opérande: 2, 3, 3, 3, 3, 4

FIGURE 36

Liste d'index de couleur codés séparément
à l'aide du format de base



Paramètres: Liste d'index de couleur des carreaux de motif
Type des données: Liste d'index de couleur
Valeur d'opérande: 2, 3, 3, 3, 3, 4

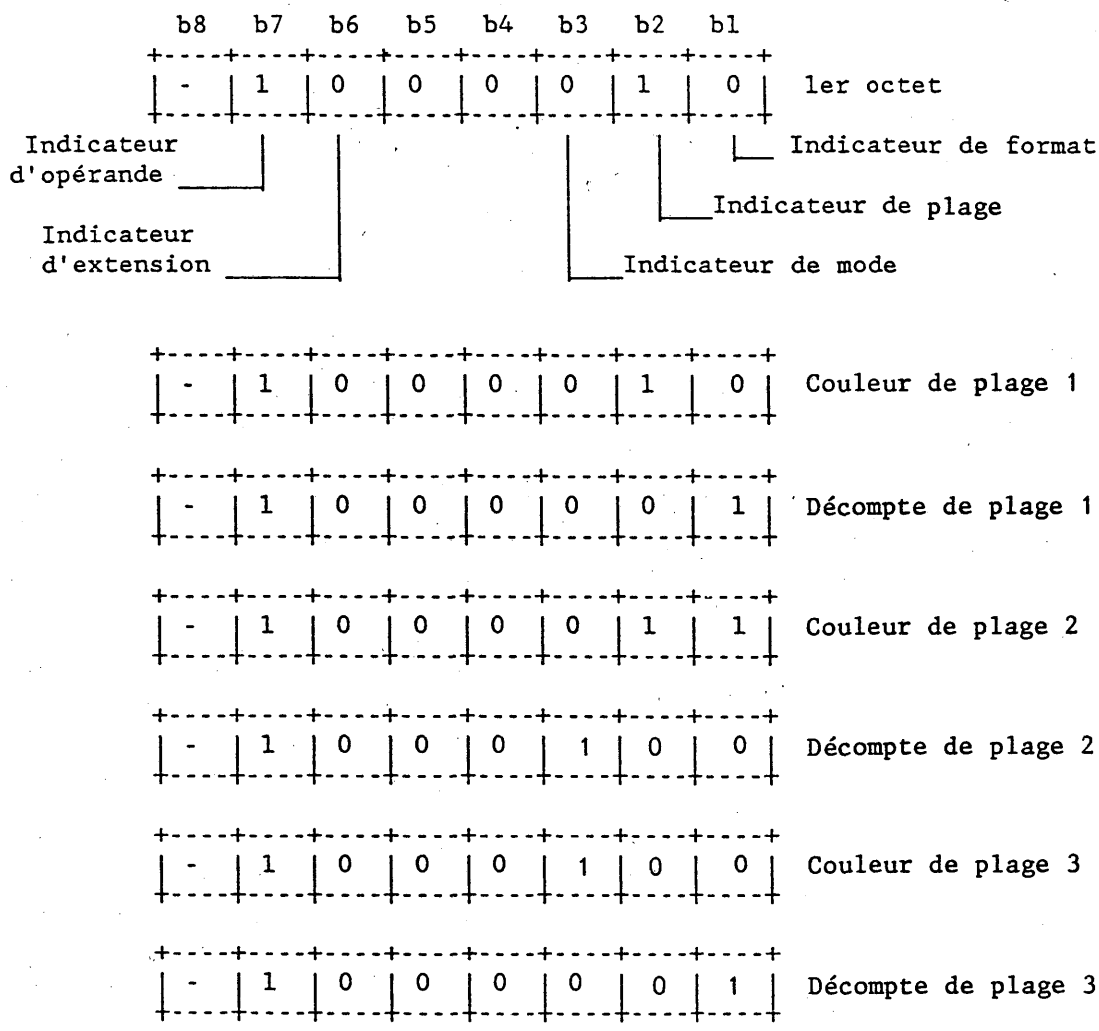
FIGURE 37

Liste d'index de couleur codés séparément
à l'aide du format de train de bits

7.2.4.1.2 Codage par plage des listes d'index de couleur

Lorsqu'on applique la méthode de codage par plage à une liste d'index de couleur, la couleur de la plage et le décompte des plages sont codés à l'aide du format de base (respectivement comme un type de données d'index de couleur et un type de données de nombre entier), de sorte que l'indicateur de format, le bit b1 du premier octet, prend toujours la valeur ZERO.

Un exemple est indiqué sur la Figure 38.



Paramètre : Liste d'index de couleur
Type de données : Liste d'index de couleur
Valeurs opérandes: 2, 3, 3, 3, 3, 4

FIGURE 38

Liste d'index de couleur codés à l'aide du codage par plage

7.2.4.1.3 Codage direct des listes de couleur

Dans cette norme, seules les listes d'index de couleur sont définies, de sorte que l'indicateur de mode, le bit b3 du premier octet, prend toujours la valeur ZERO. Le codage direct des listes de couleur est réservé pour utilisation ultérieure.

7.2.5 Format de chaîne

La structure d'un format de chaîne est représentée sur les Figures 39 et 40.

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1		
-	0	0	1	1	0	1	1	1er octet (ESC)	SOS
-	1	0	1	1	0	0	0	2ème octet (5/8)	
-	C	C	C	C	C	C	C	3ème octet	
-	C	C	C	C	C	C	C	4ème octet	
	.					.			
-	0	0	1	1	0	1	1	(n-1)ième octet (ESC)	ST
-	1	0	1	1	1	0	0	nième octet (5/12)	

FIGURE 39

Structure du format de chaîne dans un environnement à 7 bits

Les bits de données sont désignés par la lettre C.

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	
1	0	0	1	1	0	0	0	1er octet (SOS)
C	C	C	C	C	C	C	C	2ème octet
C	C	C	C	C	C	C	C	3ème octet
.	.					.	.	
1	0	0	1	1	1	0	0	nième octet (ST)

FIGURE 40

Structure du format de chaîne dans un environnement à 8 bits

Les bits de données sont désignés par la lettre C.

Le nombre des octets nécessaires pour coder un opérande de chaîne est égal au nombre des caractères de la chaîne plus quatre (pour SOS et ST, codés 1/11, 5/8 et 1/11, 5/12) dans un environnement à 7 bits et à celui des caractères de la chaîne plus deux (pour SOS et ST, codés 9/8 et 9/12) dans un environnement à 8 bits.

Le codage d'une chaîne constitue la seule exception aux règles générales de codage décrites au paragraphe 7.2.

7.2.6 Format d'enregistrement

La structure du format d'enregistrement dépend de la mise en oeuvre. Le format doit se composer d'un ou de plusieurs formats prédéfinis (voir § 7.2.1 à 7.2.5).

8. Codage des primitives

Le codage des primitives est décrit au paragraphe suivant. Le § 8.1 indique le code de chaque primitive et le § 8.2 définit le codage de chaque primitive en indiquant l'ordre des paramètres ainsi que leur type de données particulier.

8.1 Codage des primitives

Le tableau suivant indique l'opcode de chaque primitive.

Primitives	Opcode	
	Octet 1	Octet 2
PRIMITIVES DE GESTION DE POSTE DE TRAVAIL		
OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	3/0
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	3/1
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	3/2
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	3/3
EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	2/0
DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT	3/2	2/5
GDS ECHAPPEMENT 1	3/2	2/11
PRIMITIVES GRAPHIQUES DE SORTIE		
LIGNE BRISEE	2/0	-
POLYMARQUE	2/2	-
POLYGONE	2/1	-
TEXTE	2/4	-
CARRELAGE	2/3	-
GDP	2/5	-
PRIMITIVES DE SORTIE LIEES AUX ATTRIBUTS D'ELEMENTS GRAPHIQUES		
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE	3/1	3/11
DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE	3/1	2/3
DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT	3/1	2/2
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT	3/1	2/1
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE	3/1	2/0
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE	3/1	3/13
DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE	3/1	2/14
DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE	3/1	2/12
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE	3/1	2/13
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE	3/1	2/11
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE	3/1	3/12
DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE	3/1	2/10
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE	3/1	2/5
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE	3/1	2/4
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE	3/1	2/6

Primitives	Opcode Octet 1	Opcode Octet 2
PRIMITIVES DE SORTIE LIEES AUX ATTRIBUTS D'ELEMENTS GRAPHIQUES (suite)		
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF	3/1	3/15
DETERMINATION DE POINT DE REFERENCE DU MOTIF	3/1	2/9
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF	3/1	2/8
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE	3/1	3/14
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE	3/1	3/6
DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES	3/1	3/4
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES	3/1	3/0
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES	3/1	3/3
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR D'INDEX	3/1	2/15
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE	3/1	3/2
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES	3/1	3/1
DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES	3/1	3/5
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR	3/2	3/8
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION	3/1	2/7
PRIMITIVES DE TRANSFORMATION		
DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	2/1
DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	2/2
PRIMITIVES DE DECOUPAGE		
DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE	3/2	2/3
PRIMITIVES DE COMMANDE		
MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL	3/2	3/4
DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT	3/2	3/5
FERMETURE D'URGENCE	3/2	2/6

Primitives	Opcode Octet 1	Opcode Octet 2
PRIMITIVES LIEES AU SEGMENT		
CREATION DE SEGMENT	3/3	2/0
TERMINAISON DE SEGMENT	3/3	2/1
REAPPELLATION DE SEGMENT	3/3	2/2
SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL	3/3	2/3
SUPPRESSION DE SEGMENT	3/3	2/8
NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL	3/3	2/9
DETERMINATION DE MISE EN VALEUR	3/3	2/6
DETERMINATION DE VISIBILITE	3/3	2/7
DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT	3/3	2/5
DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT	3/3	2/12
ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL	3/3	2/10
COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL	3/3	2/11
INSERTION DE SEGMENT	3/3	2/4
PRIMITIVES DE DESCRIPTEUR DE PROTOCOLE		
DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE	3/2	2/4
DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR	3/2	2/8
DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES	3/2	2/9
DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS	3/2	3/9
DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR	3/2	2/10

8.2 Codage des primitives

Les notations employées par conventions sont les suivantes :

<symboles> = 1 occurrence

<symboles> (n) = n occurrences ou plus (avec n >= 1)

<symboles> (=n) = n occurrences (avec n >= 1)

<symboles> (0) = facultative, 0 occurrence ou plus

[observation] = explication d'une production

<x : y> = construction x avec signification y

<symboles>|<symboles> = choix

(2604)

8.2.1 Primitives de gestion de poste de travail

8.2.1.1 OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 3/0>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.1.2 FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 3/1>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.1.3 MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 3/2>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.1.4 MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 3/3>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.1.5 EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 2/0>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.1.6 DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT

<opcode de la primitive DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT : 3/2, 2/5>

8.2.1.7 GDS ECHAPPEMENT1

<opcode de la primitive GDS ECHAPPEMENT1 : 3/2, 2/11>

<nombre entier : identificateur de GDS échappement>

<enregistrement : enregistrement de GDS données>

avec

<nombre entier : identificateur d'échappement> =

<nombre entier : positif> [réservé]

<nombre entier : négatif> [échappement privé]

8.2.2 Primitives de poste de travail de sortie

8.2.2.1 Primitives graphiques de sortie

8.2.2.1.1 LIGNE BRISEE

<opcode de la primitive LIGNE BRISEE : 2/0>

<point : liste de points> (2)

8.2.2.1.2 POLYMARQUE

<opcode de la primitive POLYMARQUE : 2/2>

<point : liste de points> (1)

8.2.2.1.3 POLYGONE

<opcode de la primitive POLYGONE : 2/1>

<point : liste de points> (3)

8.2.2.1.4 TEXTE

<opcode de la primitive TEXTE : 2/4>

<point : position des caractères>

<chaîne : chaîne de caractères>

8.2.2.1.5 CARRELAGE

<opcode de la primitive CARRELAGE : 2/3>

<point : parallélogramme (P, Q, R)> (=-3)

<nombre entier : nombre de carreaux dans le sens PQ> [valeur M]

<nombre entier : nombre de carreaux dans le sens QR> [valeur N]

<liste d'index de couleur : liste d'index de couleur des carreaux>

8.2.2.1.6 GDP

<opcode de la primitive GDP : 2/5>

<nombre entier : identificateur de GDP>

avec

<nombre entier : identificateur de GDP> =

<nombre entier : 0> [rectangle]

| <nombre entier : 1> [cercle]

| <nombre entier : 2> [arc circulaire défini par 3 points]

| <nombre entier : 3> [segment d'arc circulaire défini par 3 points]

| <nombre entier : 4> [secteur d'arc circulaire défini par 3 points]

| <nombre entier : 5> [arc circulaire défini par son centre]

| <nombre entier : 6> [segment d'arc circulaire défini par son centre]

| <nombre entier : 7> [secteur d'arc circulaire défini par son centre]

| <nombre entier : 8> [ellipse]

| <nombre entier : 9> [arc elliptique]

| <nombre entier : 10> [segment d'arc elliptique]

| <nombre entier : 11> [secteur d'arc elliptique]

| <nombre entier : 12> [courbe de lissage]

| <nombre entier : >12> [réservé]

| <nombre entier : négatif> [GDP privé]

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 0 [rectangle]

alors

<point : deux points> (=2)

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 1 [cercle]

alors

<point : centre>

<valeur de taille : rayon>

(2604)

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 2 [arc circulaire défini par 3 points]

alors

<point : point initial>

<point : point médian>

<point : point final>

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 3 [segment d'arc circulaire défini par 3 points]

alors

<point : point initial>

<point : point médian>

<point : point final>

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 4 [secteur d'arc circulaire défini par 3 points]

alors

<point : point initial>

<point : point médian>

<point : point final>

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 5 [arc circulaire défini par son centre]

alors

<point : centre>

<valeur de taille : rayon>

<point : vecteur initial>

<point : vecteur final>

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 6 [segment d'arc circulaire défini par son centre]

alors

<point : centre>

<valeur de taille : rayon>

<point : vecteur initial>

(2604) <point : vecteur final>

<u>si</u> <nombre entier : identificateur de GDP> = 7 [secteur d'arc circulaire défini par son centre]

<u>alors</u>

<point : centre>

<valeur de taille : rayon>

<point : vecteur initial>

<point : vecteur final>

<u>si</u> <nombre entier : identificateur de GDP> = 8 [ellipse]

<u>alors</u>

<point : centre>

<point : extrémités> (=2) [(X1, Y1) et (X2, Y2)]

<u>si</u> <nombre entier : identificateur de GDP> = 9 [arc elliptique]

<u>alors</u>

<point : centre>

<point : extrémités> (=2) [X1, Y1) et (X2, Y2)]

<réel : début de _T, fin de _T> (=2)

<u>si</u> <nombre entier : identificateur de GDP> = 10 [segment d'arc elliptique]

<u>alors</u>

<point : centre>

<point : extrémités> (=2) [(X1, Y1) et X2, Y2)]

<réel : début de _T, fin de _T> (=2)

<u>si</u> <nombre entier : identificateur de GDP> = 11 [secteur d'arc elliptique]

<u>alors</u>

<point : centre>

<point : extrémités> (=2) [(X1, Y1) et (X2, Y2)]

<réel : début de _T, fin de _T> (=2)

(2604)

si <nombre entier : identificateur de GDP> = 12 [courbe de lissage]

alors

<point : liste de points> (3)

8.2.2.2 Primitives de sortie liées aux attributs d'éléments graphiques

8.2.2.2.1 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE : 3/1, 3/11>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index : index de ligne brisée>

<nombre entier : type de trait>

<nombre réel : facteur d'échelle de largeur de trait>

<index de couleur : index de couleur de ligne brisée>

avec

<nombre entier : type de trait> =

<nombre entier : 0> [PLEIN]

|<nombre entier : 1> [PONCTUE]

|<nombre entier : 2> [POINTILLE]

|<nombre entier : 3> [MIXTE]

|<nombre entier : >3> [réservé]

|<nombre entier : négatif> [type de trait pous usage privé]

8.2.2.2.2 DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE : 3/1, 2/3>

<index : index de ligne brisée>

8.2.2.2.3 DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT

<opcode de la primitive DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT : 3/1, 2/2>

<nombre entier : type de trait>

avec

<nombre entier : type de trait> =

<nombre entier : 0> [PLEIN]

|<nombre entier : 1> [PONCTUE]

|<nombre entier : 2> [POINTILLE]

|<nombre entier : 3> [MIXTE]

|<nombre entier : >3> [réservé]

|<nombre entier : négatif> [type de trait pour usage privé]

8.2.2.2.4 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT

<opcode de la primitive DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT : 3/1, 2/1>

<nombre réel : facteur d'échelle de largeur de trait>

8.2.2.2.5 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE : 3/1, 2/0>

<index de couleur : index de couleur de ligne brisée>

8.2.2.2.6 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE : 3/1, 3/13>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index : index de polymarque>

<nombre entier : type de marque>

<nombre réel : facteur d'échelle de taille de marque>

<index de couleur : index de couleur de polymarque>

avec

<nombre entier : type de marque> =

<nombre entier : 0> [POINT]

|<nombre entier : 1> [SIGNE PLUS]

|<nombre entier : 2> [ASTERISQUE]

|<nombre entier : 3> [CERCLE]

|<nombre entier : 4> [CROIX DIAGONALE]

|<nombre entier : >4> [réservé]

|<Nombre entier : négatif> [type de marque pour usage privé]

8.2.2.2.7 DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE : 3/1, 2/14>

<index : index de polymarque>

8.2.2.2.8 DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE : 3/1, 2/12>

<nombre entier : type de marque>

avec

<nombre entier : type de marque> =

<nombre entier : 0> [POINT]

|<nombre entier : 1> [SIGNE PLUS]

|<nombre entier : 2> [ASTERISQUE]

|<nombre entier : 3> [CERCLE]

|<nombre entier : 4> [CROIX DIAGONALE]

|<nombre entier : négatif> [type de marque pour usage privé]

8.2.2.2.9 DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE

<opcode de la primitive DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE : 3/1, 2/13>

<nombre réel : facteur d'échelle de taille de marque>

8.2.2.2.10 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE : 3/1, 2/11>

<index de couleur : index de couleur de polymarque>

8.2.2.2.11 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE : 3/1, 3/12>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index : index de polygone>

<dénombré : style de remplissage>

<nombre entier : index de style de remplissage>
[style de remplissage HACHURES]

|<index : index de style de remplissage>
[style de remplissage MOTIF]

<index de couleur : index de couleur de polygone>

avec

<type énuméré : style de remplissage> =

<type énuméré : 0> [VIDE]

|<type énuméré : 1> [PLEIN]

|<type énuméré : 2> [MOTIF]

|<type énuméré : 3> [HACHURES]

|<type énuméré : >3> [réservé]

<nombre entier : index de style de remplissage> =
[style de remplissage HACHURES]

<nombre entier : 0> [traits verticaux]

|<nombre entier : 1> [traits horizontaux]

|<nombre entier : 2> [traits à 45°]

|<nombre entier : 3> [traits à -45°]

|<nombre entier : 4> [quadrillage, vertical et horizontal]

|<nombre entier : 5> [quadrillage à 45° et -45°]

|<nombre entier : >5> [réservé]

|<nombre entier : négatif> [style hachuré pour usage privé]

(2604)

8.2.2.2.12 DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE : 3/1, 2/10>

<index : index de polygone>

8.2.2.2.13 DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE : 3/1, 2/5>

<type énuméré : style de remplissage>

avec

<type énuméré : 0> [VIDE]

|<type énuméré : 1> [PLEIN]

|<type énuméré : 2> [MOTIF]

|<type énuméré : 3> [HACHURES]

|<type énuméré : >3> [réservé]

8.2.2.2.14 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE : 3/1, 2/4>

<index de couleur : index de couleur de polygone>

8.2.2.2.15 DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE : 3/1, 2/6>

<nombre entier : index de style de remplissage>
[style de remplissage HACHURES]

|<index : index de style de remplissage>
[style de remplissage MOTIF]

avec

<nombre entier : index de style de remplissage> =

<nombre entier : 0> [traits verticaux]

|<nombre entier : 1> [traits horizontaux]

|<nombre entier : 2> [traits à 45°]

|<nombre entier : 3> [traits à -45°]

|<nombre entier : 4> [quadrillage, vertical et horizontal]

(2604)

|<nombre entier : 5> [quadrillage à 45° et -45°]

|<nombre entier : >5> [réservé]

|<nombre entier : négatif> [style de hachures pour usage privé]

8.2.2.2.16 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF : 3/1, 3/15>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index : index de motif>

<nombre entier : deltax> [DX]

<nombre entier : deltay> [DY]

<liste d'index de couleur : liste d'index de couleur des carreaux de motif>

8.2.2.2.17 DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF

<opcode de la primitive DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF : 3/1, 2/9>

<point : point de référence>

8.2.2.2.18 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF

<opcode de la primitive DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF : 3/1, 2/8>

<point : vecteur de hauteur>

<point : vecteur de largeur>

8.2.2.2.19 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE : 3/1, 3/14>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index : index de texte>

<nombre entier : police des caractères>

<type énuméré : rendu des caractères>

<nombre réel : facteur d'agrandissement des caractères>

<nombre réel : approche des caractères>

<index de couleur : index de couleur de texte>

avec

(2604)

<type énuméré : rendu des caractères> =

<type énuméré : 0> [rendu en CHAINE]

|<type énuméré : 1> [rendu en CARACTERE]

|<type énuméré : 2> [rendu en JAMBAGE]

|<type énuméré : >2> [réservé]

<nombre entier : police des caractères> =

<nombre entier : 0> [police 0]

|<nombre entier : >0> [réservé]

|<nombre entier : valeur négative> [police pour usage privé]

8.2.2.2.20 DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE : 3/1, 3/6>

<index : index de texte>

8.2.2.2.21 DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES

<opcode de la primitive DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES : 3/1, 3/4>

<nombre entier : police des caractères>

<type énuméré : rendu des caractères>

avec

<type énuméré : rendu des caractères> =

<type énuméré : 0> [rendu en CHAINE]

|<type énuméré : 1> [rendu en CARACTERE]

|<type énuméré : 2> [rendu en JAMBAGE]

|<type énuméré : >2> [réservé]

<nombre entier : rendu des caractères> =

<nombre entier : 0> [police 0]

|<nombre entier : >0> [réservé]

|<nombre entier : valeur négative> [police pour usage privé]

(2604)

8.2.2.2.22 DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES

<opcode de la primitive DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES : 3/1, 3/0>

<nombre réel : facteur d'agrandissement des caractères>

8.2.2.2.23 DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES

<opcode de la primitive DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES : 3/1, 3/3>

<nombre réel : approche des caractères>

8.2.2.2.24 DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE

<opcode de la primitive DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE : 3/1, 2/15>

<index de couleur : index de couleur de texte>

8.2.2.2.25 DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE

<opcode de la primitive DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE : 3/1, 3/2>

<type énuméré : sens d'écriture>

avec

<type énuméré : sens d'écriture> =

<type énuméré : 0> [A DROITE]

|<type énuméré : 1> [A GAUCHE]

|<type énuméré : 2> [EN HAUT]

|<type énuméré : 3> [EN BAS]

|<type énuméré : >3> [réservé]

8.2.2.2.26 DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES

<opcode de la primitive DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES : 3/1, 3/1>

<point : vecteur de hauteur>

<point : vecteur de largeur>

8.2.2.2.27 DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES

<opcode de la primitive DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES : 3/1, 3/5>

<type énuméré : alignement horizontal>

<type énuméré : alignement vertical>

avec

<type énuméré : alignement horizontal> =

<type énuméré : 0> [NORMAL]

|<type énuméré : 1> [A GAUCHE]

|<type énuméré : 2> [AXIAL]

|<type énuméré : 3> [A DROITE]

|<type énuméré : >3> [réservé]

<type énuméré : alignement vertical> =

<type énuméré : 0> [NORMAL]

|<type énuméré : 1> [HAUT]

|<type énuméré : 2> [MAJUSCULE]

|<type énuméré : 3> [MEDIAN]

|<type énuméré : 4> [DE REFERENCE]

|<type énuméré : 5> [BAS]

|<Type énuméré : >5> [réservé]

8.2.2.2.28 DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR

<opcode de la primitive DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR : 3/2, 3/8>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<index de couleur : première entrée dans la table de couleurs>

<codage direct des couleurs : données de couleurs> (1)

8.2.2.2.29 DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION

<opcode de la primitive DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION : 3/1, 2/7>

<type énuméré : ASF "type de trait">

<type énuméré : ASF "facteur d'échelle de largeur de trait">

<type énuméré : ASF "couleur de ligne brisée">

<type énuméré : ASF "type de marque">

<type énuméré : ASF "facteur d'échelle de taille de marque">

<type énuméré : ASF "couleur de polymarque">

<type énuméré : ASF "police et rendu des caractères">

<type énuméré : ASF "facteur d'agrandissement des caractères">

<type énuméré : ASF "approche des caractères">

<type énuméré : ASF "couleur de texte">

<type énuméré : ASF "style de remplissage">

<type énuméré : ASF "index de style de remplissage">

<type énuméré : ASF "couleur de polygone">

avec

<type énuméré : ASF <attribut>> =

<type énuméré : 0> [INDIVIDUEL]

|<type énuméré : 1> [GROUPE]

|<type énuméré : >1> [réservé]

8.2.2.3 Primitives de transformation

8.2.2.3.1 DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 2/1>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<point : limites de la fenêtre> (=2)

8.2.2.3.2 DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 2/2>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<nombre réel : limites de la clôture> (=2)

8.2.2.4 Primitives de découpage

8.2.2.4.1 DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE

<opcode de la primitive DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE : 3/2, 2/3>

<point : limites du rectangle de découpage> (=2)

8.2.2.5 Primitives de commande

8.2.2.5.1 MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL : 3/2, 3/4>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<type énuméré : indicateur de régénération de mise à jour>

avec

<type énuméré : indicateur de régénération de mise à jour> =

<type énuméré : 0> [EXECUTION]

|<type énuméré : 1> [AJOURNEMENT]

|<type énuméré : >1> [réservé]

8.2.2.5.2 DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT

<opcode de la primitive DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT : 3/2, 3/5>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<type énuméré : mode d'ajournement>

<type énuméré : indicateur de régénération implicite>

avec

<type énuméré : mode d'ajournement> =

<type énuméré : 0> [ASAP]

|<type énuméré : 1> [BNIL]

|<type énuméré : 2> [BNIG]

|<type énuméré : 3> [ASTI]

|<type énuméré : >3> [réservé]

<type énuméré : indicateur de régénération implicite> =

<type énuméré : 0> [SUPPRIME]

|<type énuméré : 1> [PERMIS]

|<type énuméré : >1> [réservé]

(2604)

8.2.2.5.3 FERMETURE D'URGENCE

<opcode de la primitive FERMETURE D'URGENCE : 3/2, 2/6>

8.2.3 Primitives liées au segment

8.2.3.1 Primitives liées au WDSS

8.2.3.1.1 CREATION DE SEGMENT

<opcode de la primitive CREATION DE SEGMENT : 3/3, 2/0>

<identificateur : nom de segment>

8.2.3.1.2 TERMINAISON DE SEGMENT

<opcode de la primitive TERMINAISON DE SEGMENT : 3/3, 2/1>

8.2.3.1.3 REAPPELLATION DE SEGMENT

<opcode de la primitive REAPPELLATION DE SEGMENT : 3/3, 2/2>

<identificateur : ancien mode de segment>

<identificateur : nouveau nom de segment>

8.2.3.1.4 SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL : 3/3, 2/3>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<identificateur : nom de segment>

8.2.3.1.5 SUPPRESSION DE SEGMENT

<opcode de la primitive SUPPRESSION DE SEGMENT : 3/3, 2/8>

<identificateur : nom de segment>

8.2.3.1.6 NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL : 3/3, 2/9>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

8.2.3.1.7 DETERMINATION DE MISE EN VALEUR

<opcode de la primitive DETERMINATION DE MISE EN VALEUR : 3/3, 2/6>

<identificateur : nom de segment>

<type énuméré : indicateur de mise en valeur>

avec

<type énuméré : indicateur de mise en valeur> =

<type énuméré : 0> [NON MIS EN VALEUR]

|<type énuméré : 1> [MIS EN VALEUR]

|<type énuméré : >1> [réservé]

8.2.3.1.8 DETERMINATION DE VISIBILITE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE VISIBILITE : 3/3, 2/7>

<identificateur : nom de segment>

<type énuméré : indicateur de visibilité>

avec

<type énuméré : indicateur de visibilité> =

<type énuméré : 0> [VISIBLE]

|<type énuméré : 1> [INVISIBLE]

|<type énuméré : >1> [réservé]

8.2.3.1.9 DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT

<opcode de la primitive DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT : 3/3, 2/5>

<identificateur : nom de segment>

<matrice : matrice de transformation>

8.2.3.1.10 DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT

<opcode de la primitive DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT : 3/3, 2/12>

<identificateur : nom de segment>

<nombre réel : priorité de segment>

8.2.3.2 Primitives liées au WISS

8.2.3.2.1 ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL : 3/3, 2/10>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<identificateur : nom de segment>

8.2.3.2.2 COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL

<opcode de la primitive COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL : 3/3, 2/11>

<identificateur : identificateur de poste de travail>

<identificateur : nom de segment>

8.2.3.2.3 INSERTION DE SEGMENT

<opcode de la primitive INSERTION DE SEGMENT : 3/3, 2/4>

<identificateur : nom de segment>

<matrice : matrice de transformation>

8.2.4 Primitives d'entrée

Un environnement vidéotex ne contient aucun poste de travail du type ENTREE, de sorte que ce paragraphe ne concerne pas les applications vidéotex.

8.2.5 Primitives d'interrogation

Un environnement vidéotex n'admet aucune primitive d'interrogation, de sorte que ce paragraphe ne concerne pas les applications vidéotex.

8.2.6 Primitives du descripteur de protocole

8.2.6.1 DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE

<opcode de la primitive DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE : 3/2, 2/4>

<type énuméré : facteur de résolution angulaire>

<nombre entier : rayon de base>

avec

<type énuméré : facteur de résolution angulaire> =

<type énuméré : 0> [résolution 0]

|<type énuméré : 1> [résolution 1]

|<type énuméré : 2> [résolution 2]

|<type énuméré : 3> [résolution 3]

|<type énuméré : >3> [réservé]

8.2.6.2 DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR

<opcode de la primitive DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR : 3/2, 2/8>

<nombre entier : résolution unité>

<type énuméré : méthode de codage>

avec

<type énuméré : méthode de codage> =

<type énuméré : 1> [codage RVB]

|<type énuméré : >1> [réservé]

8.2.6.3 DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES

<opcode de la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES : 3/2, 2/9>

<nombre entier : code de grandeur>

<nombre entier : code de granularité>

<nombre entier : exposant par défaut>

<type énuméré : exposant explicite permis>

avec

<type énuméré : 0> [PERMIS]

|<type énuméré : 1> [INTERDIT]

8.2.6.4 DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS

<opcode de la primitive DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS : 3/2, 3/9>

<nombre entier : code de grandeur>

<nombre entier : code de granularité>

<nombre entier : exposant par défaut>

<type énuméré : exposant explicite permis>

avec

<type énuméré : 0> [PERMIS]

|<type énuméré : 1> [INTERDIT]

8.2.6.5 DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR

<opcode de la primitive DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR : 3/2, 2/10>

<nombre entier : nombre de bits>

9. Valeurs par défaut

Les valeurs par défaut indiquées dans cette rubrique définissent les valeurs que doivent prendre les paramètres si une valeur paramétrique particulière ne se situe pas dans la place ou n'est pas encore définie. Ces valeurs par défaut ont pour objet de permettre le traitement des primitives même si certaines valeurs paramétriques ne sont pas encore définies.

Paramètre	Valeur
INDICATEUR DE TYPE DE PRESENTATION (TOUS)	INDIVIDUEL
FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES	1,0
APPROCHE DES CARACTERES	0,0
VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES	Dépend de la mise en oeuvre
RECTANGLE DE DECOUPAGE	(0,0; 0,0) et (1,0; 1,0)
MODE D'AJOURNEMENT	ASAP
PRECISION DE COURONNE	
Facteur de résolution angulaire	RESOLUTION 0
Rayon de base	2**max (0, code de granularité courant-8-)
TABLE DE GROUPAGE DE POLYGONE	L'entrée de la TABLE DE GROUPAGE DE POLYGONE correspondant à la valeur 1 de l'INDEX DE POLYGONE contient les valeurs par défaut du STYLE DE REMPLISSAGE, de l'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE et de l'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE. Les entrées non définies utilisent les attributs spécifiés par la valeur 1 de l'INDEX DE POLYGONE.

(2604)

Paramètre	Valeur
INDEX DE COULEUR DE POLYGONE	1
INDEX DE POLYGONE	1
STYLE DE REMPLISSAGE	VIDE
INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE	1
INDICATEUR DE MISE EN VALEUR	NON MIS EN VALEUR
INDICATEUR DE REGENERATION IMPLICITE	PERMIS
TYPE DE TRAIT	1
FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT	1,0
FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE	1,0
TYPE DE MARQUE	ASTERISQUE
POINT DE REFERENCE DE MOTIF	(0,0; 0,0)
TABLE DE MOTIF	
Deltax	1
Deltay	1
Liste d'index de couleur des carreaux de motif	1
VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF	(0,0; 1,0) et (1,0; 0,0)
TABLE DE GROUPAGE DE LIGNE BRISEE	L'entrée de la TABLE DE GROUPAGE DE LIGNE BRISEE correspondant à la valeur 1 de l'INDEX DE LIGNE BRISEE contient les valeurs par défaut du TYPE DE TRAIT, du FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT et de l'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE. Les entrées non définies utilisent les attributs spécifiés par la valeur 1 de l'INDEX DE LIGNE BRISEE.
INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE	1
INDEX DE LIGNE BRISEE	1
TABLE DE GROUPAGE DE POLYMARQUE	L'entrée de la TABLE DE GROUPAGE DE POLYMARQUE correspondant à la valeur 1 de l'INDEX DE POLYMARQUE contient les valeurs par défaut du TYPE DE MARQUE, du FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE et de l'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE. Les entrées non définies utilisent les attributs spécifiés par la valeur 1 de l'INDEX DE POLYMARQUE.
INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE	1
INDEX DE POLYMARQUE	1
PRIORITE DE SEGMENT	0,0

(2604)

Paramètre	Valeur
DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES	
Exposant	-9
Code de granularité	-9
Code de grandeur	4
Exposant explicite permis	INTERDIT
DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS	
Exposant	-9
Code de granularité	-9
Code de grandeur	4
Exposant explicite permis	INTERDIT
DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR	
Nombre de bits	5
PREMIERE ENTREE DANS LA TABLE DE COULEURS	1
ALIGNEMENT DES CARACTERES	NORMAL, NORMAL
TABLE DE GROUPAGE DE TEXTE	L'entrée de la TABLE DE GROUPAGE DE TEXTE correspondant à la valeur 1 de l'INDEX DE TEXTE contient les valeurs par défaut de la POLICE et du RENDU DES CARACTERES, du FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES, de l'APPROCHE DES CARACTERES et de l'INDEX DE COULEUR DE TEXTE. Les entrées non définies utilisent les attributs spécifiés par la valeur 1 de l'INDEX DE TEXTE.
INDEX DE COULEUR DE TEXTE	1
POLICE ET RENDU DES CARACTERES	0, CHAINE
INDEX DE TEXTE	1
SENS D'ECRITURE	A DROITE
MATRICE DE TRANSFORMATION	1.0 0.0 0.0 0.0 1.0 0.0
RESOLUTION UNITE	4
INDICATEUR DE REGENERATION DE MISE A JOUR	AJOURNEMENT
INDICATEUR DE VISIBILITE	VISIBLE
CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL*)	Le plus grand carré qui entre dans la zone d'affichage (voir Figure 9)
FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL*)	(0,0; 0,0) et (1,0; 1,0)

*) Les valeurs par défaut de la FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL et de la CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL déterminées par la primitive DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT affectent uniquement les entrées demandées dans les listes d'états de poste de travail de tous les postes de travail ouverts.

(2604)

10. Conformité

La conformité à une norme signifie que toutes ses conditions sont remplies.

La syntaxe des données graphiques (GDS) concerne les appareils qui sont en mesure de traiter les primitives graphiques codées qui y sont définies. Ces appareils peuvent varier les uns par rapport aux autres selon l'application pour laquelle ils ont été spécifiquement conçus. Pour tenir compte de cette caractéristique, la GDS fournit un ensemble de primitives groupées en niveaux compatibles avec ceux du GKS.

Ainsi, on entend par conformité à la GDS, la conformité à l'un des niveaux définis dans le présent document (voir § 5.10 de la norme DIS 7942-GKS de l'ISO).

Etre conforme à un niveau signifie, pour un appareil, offrir au moins toutes les fonctions appartenant à ce niveau.

Appendice A

Primitives, catégories de poste de travail, niveaux et options

Le présent Appendice fait partie intégrante de la norme.

Le tableau ci-joint énumère les primitives contenues dans le document.

Pour chaque primitive, les éléments suivants sont indiqués :

- l'applicabilité aux catégories de poste de travail;
- le niveau auquel elle apparaît;
- l'état (obligatoire ou facultatif).

On utilise par convention la notation suivante :

- SS : enregistrement du segment indépendant du poste de travail;
- O : poste de travail de la catégorie SORTIE;
- SN : SS est indispensable pour la primitive, mais le paramètre "identificateur de poste de travail" ne saurait figurer parmi les SS;
- M : obligatoire;
- N : non obligatoire.

PRIMITIVE	NIVEAU	S'APPLIQUE A		OPTION
OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL	L0a	SS	O	M
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	L0a	SS	O	M
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	L0a	SS	O	M
EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT	L0a	SS	O	M
GDS ECHAPPEMENT1	L0a	SS	O	M
LIGNE BRISEE	L0a	SS	O	M
POLYMARQUE	L0a	SS	O	M
TEXTE	L0a	SS	O	M
POLYGONE	L0a	SS	O	M
CARRELAGE	L0a	SS	O	M
PRIMITIVE GRAPHIQUE GENERALISEE :	L0a	SS	O	M
RECTANGLE	L0a	SS	O	N
CERCLE	L0a	SS	O	N
ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS	L0a	SS	O	N
SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS	L0a	SS	O	N
SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR 3 POINTS	L0a	SS	O	N
ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	L0a	SS	O	N
SEGMENT D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	L0a	SS	O	N
SECTEUR D'ARC CIRCULAIRE DEFINI PAR SON CENTRE	L0a	SS	O	N
ELLIPSE	L0a	SS	O	N
ARC ELLIPTIQUE	L0a	SS	O	N
SEGMENT D'ARC ELLIPTIQUE	L0a	SS	O	N
SECTEUR D'ARC ELLIPTIQUE	L0a	SS	O	N
COURBE DE LISSAGE	L0a	SS	O	N
DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE	L1a		O	M
DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE	L1a		O	M
DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE	L0a	SS	O	M

PRIMITIVE	NIVEAU	S'APPLIQUE A		OPTION
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE	L1a		O	M
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF	L1a		O	N
DETERMINATION DE POINT DE REFERENCE DE MOTIF	L0a	SS	O	N
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF	L0a	SS	O	N
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE	L1a		O	M
DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES	L0a	SS	O	M
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR	L0a		O	M
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION	L0a	SS	O	M
DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL	L0a		O	M
DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL	L0a		O	M
DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE	L0a	SS	O	M
MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL	L0a		O	M
DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT	L1a		O	M
FERMETURE D'URGENCE	L0a	SS	O	M
CREATION DE SEGMENT	L1a	SS	O	M
TERMINAISON DE SEGMENT	L1a	SS	O	M
REAPPELLATION DE SEGMENT	L1a	SS	O	M

PRIMITIVE	NIVEAU	S'APPLIQUE A		OPTION
SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL	L1a	SS	O	M
SUPPRESSION DE SEGMENT	L1a	SS	O	M
NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL	L1a		O	M
DETERMINATION DE MISE EN VALEUR	L1a	SS	O	M
DETERMINATION DE VISIBILITE	L1a	SS	O	M
DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT	L1a	SS	O	M
DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT	L1a	SS	O	M
ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL	L2a	SS	O	M
COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL	L2a	SN	O	M
INSERTION DE SEGMENT	L2a	SS	O	M
DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR	LOa	SS	O	N
DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE	LOa	SS	O	M
DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES	LOa	SS	O	M
DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS	LOa	SS	O	M
DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR	LOa	SS	O	M

Appendice B

Courbes de lissage du type B et ellipses

B.1 Note brève sur les courbes de lissage du type B

Une "courbe de lissage" est une courbe d'interpolation polynomiale par morceaux passant par une suite de points appelés noeuds (voir Figure B.1).

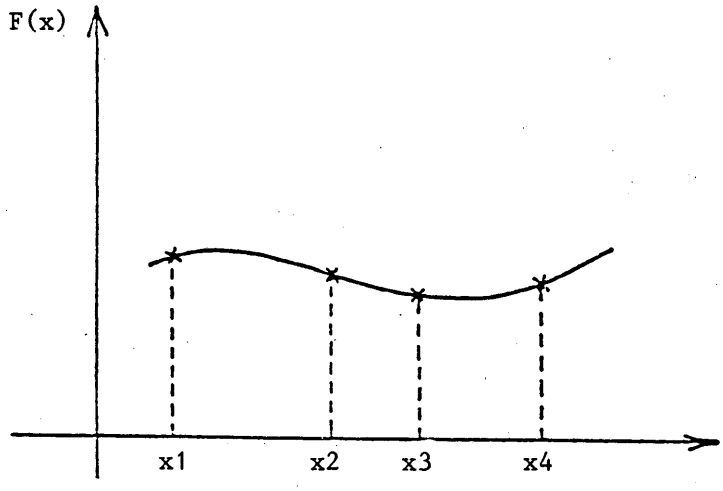


FIGURE B.1

Courbe de lissage passant par quatre noeuds

Les valeurs X1, X2, ..., Xk sont appelées points de discontinuité. Entre chaque point de discontinuité, (F(x) est défini par un polynome de degré m dont les j premières dérivées se raccordent au niveau de chaque point de discontinuité. Pour la plupart des applications, des polynomes de degré 2 ou 3, présentant une continuité des dérivées jusqu'à l'ordre 1 ou 2 respectivement, sont suffisants.

Chaque couple (Xi, Xi+1) définit un sous-intervalle. Les courbes de lissage du type B sont nulles dans tous les sous-intervalles sauf m+1 d'entre eux, m étant le degré des polynomes. Dans la plupart des cas, on utilise des courbes d'interpolation polynomiales uniformes, dont les points de discontinuité sont équidistants. Dans l'espace à deux dimensions, une courbe d'interpolation polynomiale continue par morceaux est définie par :

$$P(t) = \sum_{i=1}^{n} P_i \, N_{im}(t)$$

où : P(t) est un point de la courbe, les points P_i sont appelés les points de référence, et N_{im} est une courbe d'interpolation polynomiale de degré m.

Pour une interpolation polynomiale quadratique uniforme, on a entre deux noeuds :

$$P(t) = \left(\frac{P_{i+2} + P_i}{2} - P_{i+1}\right)t^2 + (P_{i+1} - P_i)t + \frac{1}{2}(P_{i+1} + P_i)$$

avec : 0 <= t <= 1.

Les noeuds correspondants sont :

$$\frac{P_i + P_{i+1}}{2} \qquad \text{et} \qquad \frac{P_{i+1} + P_{i+2}}{2}$$

Un exemple d'une telle courbe est donné à la Figure B.2. Les noeuds sont situés au milieu des segments joignant les points de discontinuité et la courbe est tangente au segment en ce point.

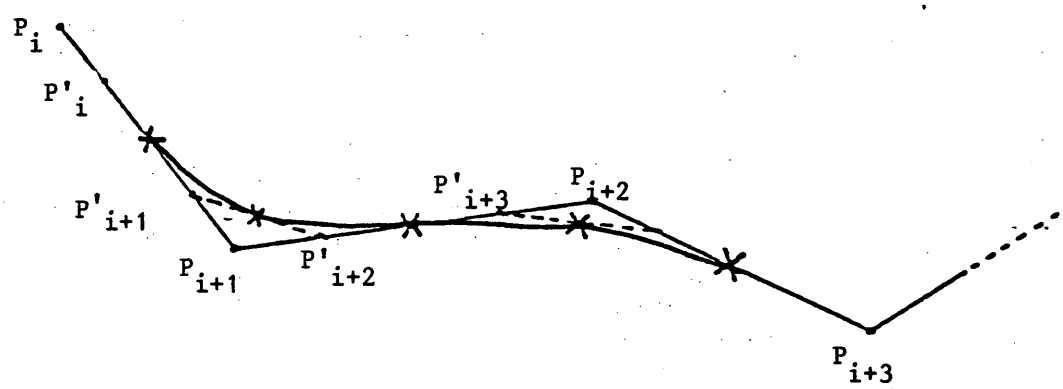


FIGURE B.2

Courbe d'interpolation polynomiale quadratique uniforme

De telles courbes de lissage peuvent facilement être générées en tirant parti des propriétés de subdivision ou d'affinement des courbes d'interpolation polynomiales continues par morceaux [1].

On peut appliquer cette théorie aux courbes d'interpolation polynomiales quadratiques en remplaçant Pi, Pi+1 et pi+2 par l'ensemble des quatre points : P'i, P'i+1, P'i+2, P'i+3 donnés par :

$$P'_i = \frac{1}{2}\left(P_i + \frac{P_i + P_{i+1}}{2}\right)$$

$$P'_{i+1} = \frac{1}{2}\left(\frac{P_{i+1}\ P_i}{2} + P_{i+1}\right)$$

$$P'_{i+2} = \frac{1}{2}\left(P_{i+1} + \frac{P_{i+1} + P_{i+2}}{2}\right)$$

$$P'_{i+3} = \frac{1}{2}\left(\frac{P_{i+1}\ P_{i+2}}{2} + P_{i+2}\right)$$

Les nouveaux points de référence produisent la même courbe que les précédents, mais introduisent un noeud supplémentaire :

$$\frac{P'_{i+1} + P'_{i+2}}{2}$$

Le segment de courbe d'origine a donc été divisé en deux parties. Les nouveaux points de référence sont en outre plus proches de la courbe que les précédents (voir Figure B.2).

Pour tracer une courbe de lissage, il suffit de répéter cette procédure jusqu'à ce que les segments de courbe aient atteint la taille d'un pixel. Chaque étape de subdivision met en jeu des opérations arithmétiques très simples (additions et décalages). Un algorithme de ce type est donné dans [2]. A noter que dans l'algorithme de cette référence, les extrémités données de la courbe ne sont pas des points de référence, mais des noeuds.

Les coordonnées spécifiées par la primitive GDP COURBE DE LISSAGE doivent être considérées comme les points de référence d'une courbe d'interpolation polynomiale quadratique continue par morceaux. Cette courbe peut être facilement générée en appliquant la technique de subdivision mentionnée ci-dessus.

[1] LANE J.M., RIESENFELD R.F. "A theorical Development for the Computer Generation and Display of Piecewise Polynomial Surfaces". (Un développement théorique sur la génération informatique et l'affichage des surfaces polynomiales continues par morceaux). I.E.E.E. Trans. on P.A.M.I. - Vol. PAMI - 2, N° 1 (Jan 80) pp 35-40.

[2] CHAIKIN G.M. "An algorithm for High Speed Curve Generation" (Un algorithme de génération de courbes à haute vitesse). Computer Graphics and Image Processing 1974 - Vol. 3 - pp 346-349.

B.2 Primitives "ELLIPSE"

Une question fondamentale consiste à savoir comment représenter une ellipse généralement orientée de façon telle que les propriétés nécessaires de l'image soient sauvegardées tout au long des transformations graphiques. Malheureusement, les axes majeur et mineur ne peuvent être utilisés pour une ellipse d'orientation générale étant donné que ces axes ne restent pas mutuellement orthogonaux (ne restent pas des axes) pendant un changement d'échelle où le rapport hauteur/largeur ne demeure pas constant (voir la Figure B.3).

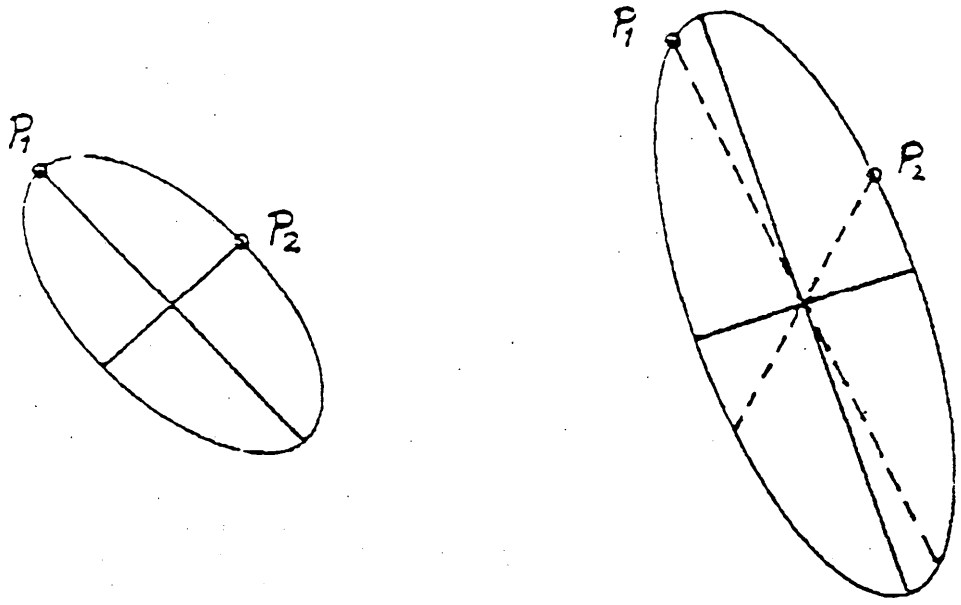


FIGURE B.3

Changement d'échelle d'une ellipse et de ses axes de façon que X'=X et Y'=2Y

On peut résoudre ce problème en tenant compte du fait que n'importe quelle paire de diamètres conjugués (CDP) d'une ellipse reste une CDP tout au long d'une transformation graphique quelconque.

Une CDP est une paire D,d de diamètres de l'ellipse de sorte qu'une tangente à l'ellipse à chaque extrémité d'un diamètre est parallèle à l'autre diamètre. Il convient de noter que les quatre tangentes à l'ellipse aux extrémités de la CDP constituent un parallélogramme dont les côtés sont divisés en deux parties égales par les extrémités.

Ce phénomène est illustré ci-après sur la Figure B.4 où l'on a changé l'échelle de l'ellipse par un facteur de deux uniquement dans le sens Y.

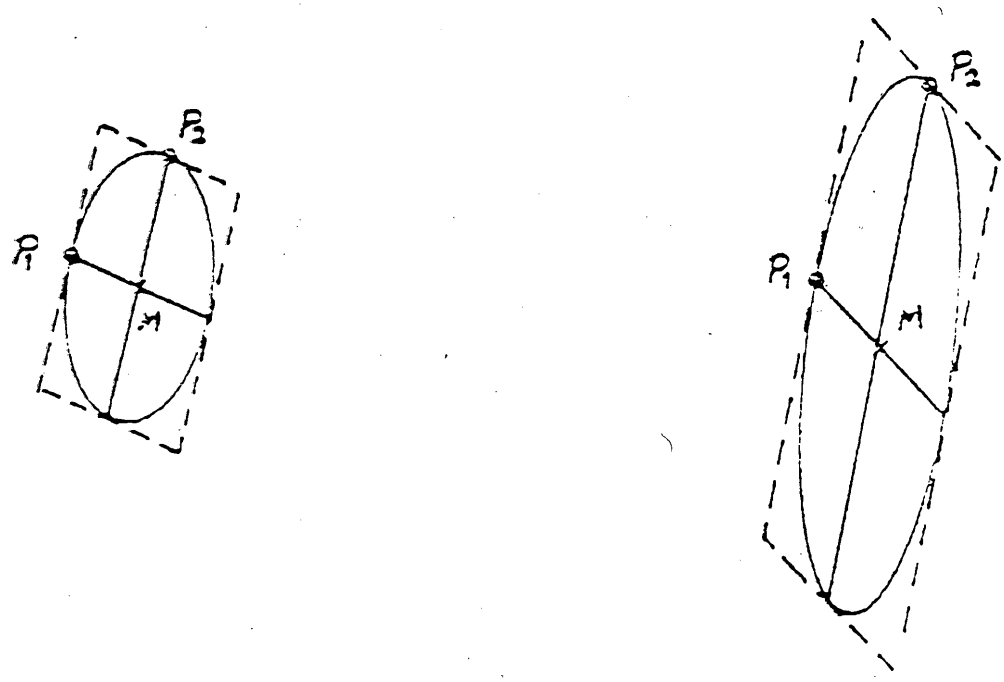


FIGURE B.4

Ellipses définies par une paire de diamètres conjugués

Ainsi, on peut utiliser n'importe quelle CDP pour représenter une ellipse. Il convient de noter que les axes majeur et mineur (mutuellement perpendiculaires) d'une ellipse ainsi que toute paire de diamètres perpendiculaires d'un cercle sont des CDP, même s'ils ne restent pas perpendiculaires pendant une transformation.

Pour représenter de la sorte une ellipse, nous avons uniquement besoin de trois points :

- le centre M (Xm, Ym) de l'ellipse;
- deux extrémités P1 (X1, Y1) et P2 (X2, Y2) d'une CDP.

Les éléments vectoriels de CDP, par rapport au centre, sont définis comme suit :

DX1 = X1 - Xm

DY1 = Y1 - Ym

DX2 = X2 - Xm

DY2 = Y2 - Ym

Les éléments vectoriels de CDP sont les coefficients des équations paramétriques suivantes :

X = Xm + DX1 * cos(t) + DX2 * sin(t)

Y = Ym + DY1 * cos(t) + DY2 * sin(t)

où la plage des valeurs de t est 0 à 2 * pi.

(2604)

Appendice C

Renvois

C.1 Ordre fonctionnel

Primitives	Numéro de chapitre	
	Description	Codage
PRIMITIVES DE GESTION DE POSTE DE TRAVAIL		
OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.1	8.2.1.1
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.2	8.2.1.2
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.3	8.2.1.3
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.4	8.2.1.4
EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.5	8.2.1.5
DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT	6.2.1.6	8.2.1.6
GDS ECHAPPEMENT1	6.2.1.7	8.2.1.7
PRIMITIVES GRAPHIQUES DE SORTIE		
LIGNE BRISEE	6.2.2.1.1	8.2.2.1.1
POLYMARQUE	6.2.2.1.2	8.2.2.1.2
POLYGONE	6.2.2.1.3	8.2.2.1.3
TEXTE	6.2.2.1.4	8.2.2.1.4
CARRELAGE	6.2.2.1.5	8.2.2.1.5
GDP	6.2.2.1.6	8.2.2.1.6
PRIMITIVES DE SORTIE LIEES AUX ATTRIBUTS D'ELEMENTS GRAPHIQUES		
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.1	8.2.2.2.1
DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.2	8.2.2.2.2
DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT	6.2.2.2.3	8.2.2.2.3
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT	6.2.2.2.4	8.2.2.2.4
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.5	8.2.2.2.5
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE	6.2.2.2.6	8.2.2.2.6
DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE	6.2.2.2.7	8.2.2.2.7
DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE	6.2.2.2.8	8.2.2.2.8
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE	6.2.2.2.9	8.2.2.2.9

Primitives	Numéro de chapitre	
	Description	Codage
PRIMITIVES DE SORTIE LIEES AUX ATTRIBUTS D'ELEMENTS GRAPHIQUES (suite)		
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE	6.2.2.2.10	8.2.2.2.10
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE	6.2.2.2.11	8.2.2.2.11
DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE	6.2.2.2.12	8.2.2.2.12
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE	6.2.2.2.13	8.2.2.2.13
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE	6.2.2.2.14	8.2.2.2.14
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE	6.2.2.2.15	8.2.2.2.15
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF	6.2.2.2.16	8.2.2.2.16
DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DE MOTIF	6.2.2.2.17	8.2.2.2.17
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF	6.2.2.2.18	8.2.2.2.18
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE	6.2.2.2.19	8.2.2.2.19
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE	6.2.2.2.20	8.2.2.2.20
DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES	6.2.2.2.21	8.2.2.2.21
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES	6.2.2.2.22	8.2.2.2.22
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES	6.2.2.2.23	8.2.2.2.23
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE	6.2.2.2.24	8.2.2.2.24
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE	6.2.2.2.25	8.2.2.2.25
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES	6.2.2.2.26	8.2.2.2.26
DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES	6.2.2.2.27	8.2.2.2.27
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR	6.2.2.2.28	8.2.2.2.28
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION	6.2.2.2.29	8.2.2.2.29
PRIMITIVES DE TRANSFORMATION		
DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.3.1	8.2.2.3.1
DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.3.2	8.2.2.3.2
PRIMITIVES DE DECOUPAGE		
DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE	6.2.2.4.1	8.2.2.4.1
PRIMITIVES DE COMMANDE		
MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.5.1	8.2.2.5.1
DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT	6.2.2.5.2	8.2.2.5.2
FERMETURE D'URGENCE	6.2.2.5.3	8.2.2.5.3

(2604)

Primitives	Numéro de chapitre	
	Description	Codage
PRIMITIVES LIEES AU SEGMENT		
CREATION DE SEGMENT	6.2.3.1.1	8.2.3.1.1
TERMINAISON DE SEGMENT	6.2.3.1.2	8.2.3.1.2
REAPPELLATION DE SEGMENT	6.2.3.1.3	8.2.3.1.3
SUPPRESSION DE SEGMENT DE POSTE DU TRAVAIL	6.2.3.1.4	8.2.3.1.4
SUPPRESSION DE SEGMENT	6.2.3.1.5	8.2.3.1.5
NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.1.6	8.2.3.1.6
DETERMINATION DE MISE EN VALEUR	6.2.3.1.7	8.2.3.1.7
DETERMINATION DE VISIBILITE	6.2.3.1.8	8.2.3.1.8
DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT	6.2.3.1.9	8.2.3.1.9
DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT	6.2.3.1.10	8.2.3.1.10
ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.2.1	8.2.3.2.1
COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.2.2	8.2.3.2.2
INSERTION DE SEGMENT	6.2.3.2.3	8.2.3.2.3
PRIMITIVES DU DESCRIPTEUR DE PROTOCOLE		
DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE	6.2.6.1	8.2.6.1
DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR	6.2.6.2	8.2.6.2
DETERMINATION DE PRECISION DES COORDONNEES	6.2.6.3	8.2.6.3
DETERMINATION DE PRECISION DES NOMBRES REELS	6.2.6.4	8.2.6.4
DETERMINATION DE PRECISION D'INDEX DE COULEUR	6.2.6.5	8.2.8.5

C.2 Ordre alphabétique

Primitives	Numéro de chapitre	
	Description	codage
MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.3	8.2.1.3
ASSOCIATION DE SEGMENT AU POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.2.1	8.2.3.2.1
CARRELAGE	6.2.2.1.5	8.2.2.1.5
EFFACEMENT DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.5	8.2.1.5
TERMINAISON DE SEGMENT	6.2.3.1.2	8.2.3.1.2
FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.2	8.2.1.2
COPIE DE SEGMENT DANS LE POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.2.2	8.2.3.2.2
CREATION DE SEGMENT	6.2.3.1.1	8.2.3.1.1
MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.4	8.2.1.4
SUPPRESSION DE SEGMENT	6.2.3.1.5	8.2.3.1.5
SUPPRESSION DE SEGMENT DU POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.1.4	8.2.3.1.4
FERMETURE D'URGENCE	6.2.2.5.3	8.2.2.5.3
POLYGONE	6.2.2.1.3	8.2.2.1.3
GDP	6.2.2.1.6	8.2.2.1.6
GDS ECHAPPEMENT1	6.2.1.7	8.2.1.7
INSERTION DE SEGMENT	6.2.3.2.3	8.2.3.2.3
OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.1.1	8.2.1.1
LIGNE BRISEE	6.2.2.1.1	8.2.2.1.1
POLYMARQUE	6.2.2.1.2	8.2.2.1.2
NOUVEAU TRACE DE TOUS LES SEGMENTS SUR LE POSTE DE TRAVAIL	6.2.3.1.6	8.2.3.1.6
REAPPELATION DE SEGMENT	6.2.3.1.3	8.2.3.1.3
DETERMINATION DES INDICATEURS DE TYPE DE PRESENTATION	6.2.2.2.29	8.2.2.2.29
DETERMINATION DU RECTANGLE DE DECOUPAGE	6.2.2.4.1	8.2.2.4.1
DETERMINATION DU FACTEUR D'AGRANDISSEMENT DES CARACTERES	6.2.2.2.22	8.2.2.2.22
DETERMINATION DE L'APPROCHE DES CARACTERES	6.2.2.2.23	8.2.2.2.23
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DES CARACTERES	6.2.2.2.26	8.2.2.2.26
DETERMINATION D'EN-TETE DE COULEUR	6.2.6.2	8.2.6.2
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE COULEUR	6.2.2.2.28	8.2.2.2.28
DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT	6.2.1.6	8.2.1.6
DETERMINATION D'ETAT D'AJOURNEMENT	6.2.2.5.2	8.2.2.5.2

Primitives	Numéro de chapitre	
	Description	Codage
DETERMINATION DE PRECISION DE COURONNE	6.2.6.1	8.2.6.1
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYGONE	6.2.2.2.14	8.2.2.2.14
DETERMINATION D'INDEX DE POLYGONE	6.2.2.2.12	8.2.2.2.12
DETERMINATION DE STYLE DE REMPLISSAGE	6.2.2.2.13	8.2.2.2.13
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYGONE	6.2.2.2.11	8.2.2.2.11
DETERMINATION D'INDEX DE STYLE DE REMPLISSAGE	6.2.2.2.15	8.2.2.2.15
DETERMINATION DE MISE EN VALEUR	6.2.3.1.7	8.2.3.1.7
DETERMINATION DE TYPE DE TRAIT	6.2.2.2.3	8.2.2.2.3
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE LARGEUR DE TRAIT	6.2.2.2.4	8.2.2.2.4
DETERMINATION DU FACTEUR D'ECHELLE DE TAILLE DE MARQUE	6.2.2.2.9	8.2.2.2.9
DETERMINATION DE TYPE DE MARQUE	6.2.2.2.8	8.2.2.2.8
DETERMINATION DU POINT DE REFERENCE DU MOTIF	6.2.2.2.17	8.2.2.2.17
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE MOTIF	6.2.2.2.16	8.2.2.2.16
DETERMINATION DES VECTEURS D'ORIENTATION DE MOTIF	6.2.2.2.18	8.2.2.2.18
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.5	8.2.2.2.5
DETERMINATION D'INDEX DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.2	8.2.2.2.2
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE LIGNE BRISEE	6.2.2.2.1	8.2.2.2.1
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE POLYMARQUE	6.2.2.2.10	8.2.2.2.10
DETERMINATION D'INDEX DE POLYMARQUE	6.2.2.2.7	8.2.2.2.7
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE POLYMARQUE	6.2.2.2.6	8.2.2.2.6
DETERMINATION DE PRIORITE DE SEGMENT	6.2.3.1.10	8.2.3.1.10
DETERMINATION DE TRANSFORMATION DE SEGMENT	6.2.3.1.9	8.2.3.1.9
DETERMINATION DE L'ALIGNEMENT DES CARACTERES	6.2.2.2.27	8.2.2.2.27
DETERMINATION D'INDEX DE COULEUR DE TEXTE	6.2.2.2.24	8.2.2.2.24
DETERMINATION DE LA POLICE ET DU RENDU DES CARACTERES	6.2.2.2.21	8.2.2.2.21
DETERMINATION D'INDEX DE TEXTE	6.2.2.2.20	8.2.2.2.20
DETERMINATION DU SENS D'ECRITURE	6.2.2.2.25	8.2.2.2.25
DETERMINATION DE REPRESENTATION DE TEXTE	6.2.2.2.19	8.2.2.2.19
DETERMINATION DE VISIBILITE	6.2.3.1.8	8.2.3.1.8
DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.3.2	8.2.2.3.2
DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.3.1	8.2.2.3.1
TEXTE	6.2.2.1.4	8.2.2.1.4
MISE A JOUR DE POSTE DE TRAVAIL	6.2.2.5.1	8.2.2.5.1

(2604)

Appendice D

Choix de la présentation géométrique

La présentation géométrique est choisie à l'aide de la séquence US (VPCE, élément de commande de la présentation vidéotex) :

<US> <3/2> <y>

comme cela est décrit dans la partie 0 de T/CD 6.1. US est le caractère de commande SEPARATION D'ELEMENTS codé 1/15. Le code <y> indique le niveau le plus élevé des primitives pouvant être introduites dans les données géométriques après la séquence US. Les valeurs actuellement définies pour <y> sont données dans le Tableau D.1.

TABLEAU D.1

Niveaux correspondant à chaque valeur du code <y>

code <y>	Niveau le plus élevé
2/1	L0a
2/2	L1a
2/3	L2a

Toutes les données qui suivent cette séquence US (VPCE) sont considérées comme des données géométriques.

PARTIE 3 - PRESENTATION PHOTOGRAPHIQUE

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

1.1 Principes du protocole

1.2 Définitions relatives au codage et au protocole

1.3 Principes de codage

2. Unité d'en-tête de pixels photographiques

2.1 <SDC> : Choix des paramètres d'affichage

2.1.1 <COM> : Composantes de l'affichage

2.1.1.1 Composantes monochrome et couleur CCIR

2.1.2 <RES> : Résolution de l'affichage

2.1.2.1 Définition décimale de la résolution

2.1.3 <BPC> : Nombre de bits par composante d'affichage

2.1.3.1 Définition décimale du nombre de bits par composante d'affichage

2.1.3.2 Codage des niveaux du CCIR

2.1.4 <STR> : Structure d'échantillonnage

2.2 <SCM> : Choix de la méthode de codage

2.2.1 <ICT> : Technique de codage

3. Unité de transfert de pixels photographiques

3.1 <ORG> : Origine

3.2 <ARE> : Image

3.3 <DAT> : Données de pixel

3.3.1 Implantation dans la table de codage

3.3.2 Données en mode TRANSPARENT

4. Unité d'en-tête de tables photographiques

4.1 <SET> : Type de tables

4.2 <SIZ> : Taille de table

5. Unité de transfert de tables photographiques

5.1 <ID> : Identification

5.2 <LOC> : Adresse

5.3 <DAT> : Données

5.3.1 Données en mode CARACTERE
5.3.2 Données en mode TRANSPARENT

Note - L'étude sera complétée au reçu des contributions fournies par les autres organismes (CEPT, ISO, ESPRIT) intéressés.

LISTE DES APPENDICES

Appendice A Codage MIC différentiel monodimensionnel

A.1 Introduction
A.2 Codage MIC différentiel monodimensionnel avec prédiction après l'élément précédent

A.2.1 Généralités
A.2.2 Technique de compression
A.2.3 Séquence de transmission

A.3 Exemple de codage MIC différentiel

Appendice B Codage bidimensionnel d'image par transformation en cosinus discrets

B.1 Introduction
B.2 La transformation en cosinus discrets

B.2.1 Généralités
B.2.2 Classification des sous-blocs transformés
B.2.3 Table d'affectation de bits
B.2.4 Normalisation des coefficients
B.2.5 Quantification

B.3 Application de la transformation en cosinus discrets

B.3.1 Structure de l'image

B.3.1.1 Structure spatiale
B.3.1.2 Structure temporelle

B.3.2 Paramètre de codage
B.3.3 Types et structures des tables

B.3.3.1 Table 1

B.3.3.1.1 Structure de données

B.3.3.2 Table 2

B.3.3.2.1 Structure de données

B.3.3.3 Table 3

B.3.3.3.1 Structure de données

B.3.4 Unité de transfert de pixels photographiques

B.4 Exemple de codage par transformation en cosinus discrets

(2604)

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 Table de codage photovidéotex

FIGURE 2 Codes et valeurs par défaut des paramètres de pixel

FIGURE 3 Codage des niveaux de quantification

FIGURE 4 Structures d'échantillonnage

FIGURE 5 Zones de visualisation

FIGURE 6 Exemples de structures de tables de paramètres

FIGURE 7 Adressage de paramètres en table

FIGURE B-1 Codage et décodage par transformation

FIGURE B-2 Système de codage adaptatif par transformation en cosinus - codage

FIGURE B-3 Système de codage adaptatif par transformation en cosinus - décodage

FIGURE B-4 Structure de l'image

FIGURE B-5 Structure d'échantillonnage

FIGURE B-6 Structure de l'image transformée transmise

FIGURE B-7 Tables d'affectation des bits

FIGURE B-8 Table d'acitivité relative à Y

1. Introduction

L'option photographique permet la transmission et la présentation d'une image constituée d'éléments graphiques ponctuels (pixels) définis individuellement par un ensemble étendu de niveaux de gris et de couleur. L'image présentée est d'une qualité similaire à celle d'une image fixe diffusée par un réseau de télévision. Les techniques de télévision en couleur peuvent être utilisées pour définir l'image, et des techniques de traitement de signaux numériques pour la comprimer à des fins de mémorisation et de transmission.

Le protocole spécifié autorise l'emploi de systèmes de vidéotex photographique très divers, toutefois l'Avis 601 du CCIR relatif aux "Paramètres de codage de télévision numérique pour studio" a largement influencé la conception de ce protocole.

La transmission des données en mode "transparent" permettant d'utiliser tous les bits de niveau présentation pour le codage des éléments d'images photographiques, fournit un moyen efficace de transmission des quantités relativement importantes de données nécessaires à la présentation d'images photographiques.

1.1 Principes du protocole

La transmission d'une image photographique est réalisée à l'aide de deux types d'éléments de données de présentation vidéotex (VPDE). Chacun de ces types de VPDE comprend deux sous-types, une unité d'en-tête et une unité de transfert, dont les fonctions sont :

Unité d'en-tête de pixels	- Contient les paramètres définissant la composition de l'image affichée et la méthode de codage utilisée pour sa mémorisation et sa transmission.
Unité de transfert de pixels	- Contient les données décrivant effectivement l'image (niveaux de gris et de couleur de chaque pixel).
Unité d'en-tête de tables	- Spécifie le type et le format des tables utilisées pour le décodage (exemple : spécification d'un quantificateur).
Unité de transfert de tables	- Contient les valeurs effectives à charger dans ces tables (exemple : les éléments d'un quantificateur).

1.2 Définitions relatives au codage et au protocole

Les définitions suivantes s'appliquent à la Partie 3 de la présente Recommandation :

PARAMETRE PHOTOGRAPHIQUE

Un paramètre photographique est une quantité qui caractérise de façon appropriée un aspect particulier de la transmission ou de l'affichage de l'image photographique (par exemple la résolution de l'affichage).

CHAMP DE PARAMETRE

Un champ de paramètre contient la spécification codée complète de ce paramètre. Il comprend un identificateur de paramètre et une ou plusieurs valeurs de paramètre.

IDENTIFICATEUR DE PARAMETRE

L'identificateur de paramètre, placé en tête d'un champ de paramètre, détermine le paramètre qui y est spécifié.

COMPOSANTE

Il peut être nécessaire de décomposer certains aspects de l'affichage ou de la transmission en éléments de catégories distinctes, appelées composantes. (Par exemple les composantes de couleur : Y, U et V).

DELIMITEUR

Les délimiteurs servent à séparer les valeurs des différentes composantes de paramètres ou de données.

1.3 Principes de codage

Le schéma de codage permet une détermination non ambigüe des codes de contrôle vidéotex (colonnes 0 et 1) et des paramètres photo-vidéotex (colonnes 2 et 3), en laissant 6 bits (colonnes 4 à 7) utilisables pour les données. La Figure 1 représente la structure de la table de codage.

Colonne 2 - Identifie le paramètre spécifié (voir Figure 2)

Colonne 3 - Utilisée pour spécifier :

- une valeur sous forme décimale,
- un "numéro de type",
- un délimiteur.

Les codes 3/0 à 3/9 représentent les valeurs décimales 0 à 9.

3/11 est utilisé pour délimiter les valeurs décimales.
(Les zéros en tête peuvent être omis).

3/12 peut être utilisé séparer, le cas échéant, les différentes composantes d'un paramètre.

Si un paramètre possède une valeur par défaut, le numéro de type 3/0 lui est affectée.

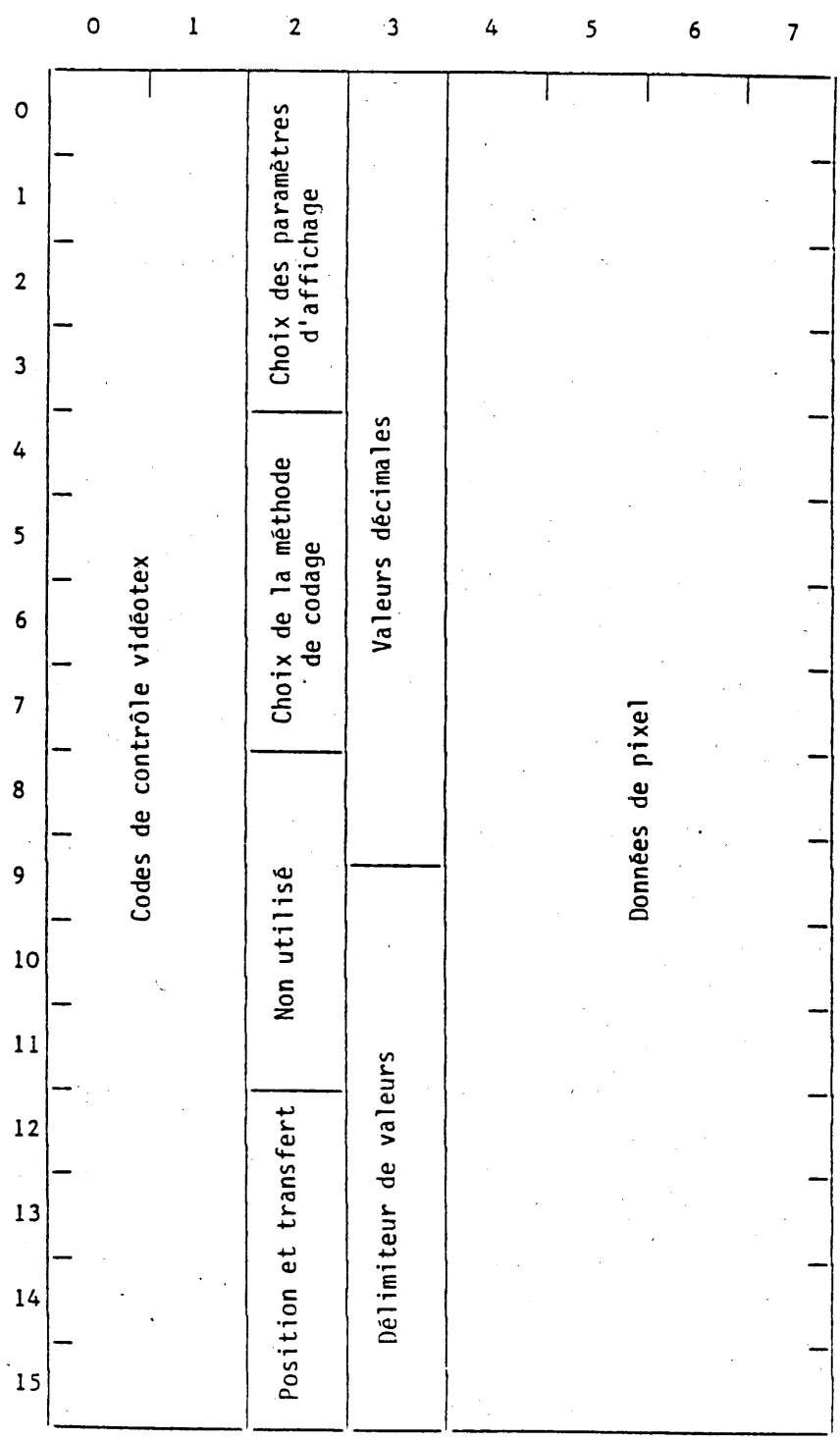


FIGURE 1

Table de codage photovidéotex

(2604)

	CODE	DE PARAMETRE	VALEUR PAR DEFAUT
CHOIX DES PARAMETRES D'AFFICHAGE	2/0	Composantes	(Y, U*, V*)
	2/1	Résolution	(4:2:2)
	2/2	Bits par pixel et par composante	(8/8/8)
	2/3	Structure d'échantillonnage	(Orthogonal, coïncident)
CHOIX DE LA METHODE DE CODAGE	2/4	Codage de l'image	(MIC linéaire)
TRANSFERT DE PIXELS	2/12	Origine	(Coin supérieur gauche de la zone de visualisation définie)
	2/13	Zone d'affichage	(Zone de visualisation définie)
VALEURS	3/0	0	
	3/1	1	
	3/2	2	
	3/3	3	
	3/4	4	
	3/5	5	
	3/6	6	
	3/7	7	
	3/8	8	
	3/9	9	
DELIMITEURS	3/11	Délimiteur décimal	
	3/12	Délimiteur de composante	

FIGURE 2

Codes et valeurs par défaut des paramètres de pixel

* Signaux de différence de couleur CCIR.

(2604)

Quand un paramètre comporte plusieurs composantes, leurs valeurs respectives sont spécifiées dans l'ordre. Si la valeur d'une ou de plusieurs composantes est identique à celles de la ou des précédentes, elle peut être omise. Si un paramètre complet est omis, on suppose alors :

- soit que cette valeur est déduite implicitement des autres informations;
- soit que c'est une valeur par défaut;
- soit que le paramètre n'est pas applicable dans le cas considéré.

Les colonnes 4, 5, 6 et 7 de la table de codage peuvent être utilisées pour coder les données, néanmoins le protocole prévoit également que tous les codes binaires utilisés au niveau présentation peuvent servir pour coder les données (mode "transparent").

2. Unité d'en-tête de pixels photographiques

L'unité d'en-tête de pixels photographiques sera de la forme :

US 3/4 2/0 <SDC> <SCM>

Ses champs de paramètres sont définis ci-après. Cet en-tête s'applique à toutes les unités de transfert de pixel qui le suivent, jusqu'à émission d'un autre en-tête ou jusqu'à la fin de la session.

2.1 <SDC> : Choix des paramètres d'affichage

Ce champ spécifie les paramètres de l'affichage photographique. Il peut contenir jusqu'à 4 paramètres :

<SDC> : <COM> <RES> <BPC> <STR>

2.1.1 <COM> : Composantes de l'affichage

Une image affichée peut être composée d'une ou plusieurs composantes. Une image monochrome ne nécessite qu'une seule composante, alors qu'une image en couleur en nécessite trois. Le tableau ci-après indique des exemples de combinaisons possibles de composantes, avec le code correspondant.

<COM> = Identificateur de composantes d'affichage, numéro de type de composante

= 2/0 3/C

3/C = 3/0 couleur YU*V*
3/1 monochrome

:
: (réservé pour affectation ultérieure)
3/15 " " " "

---

* Signaux de différence de couleur CCIR

2.1.1.1 Composantes monochrome et couleur CCIR

Une image couleur peut être définie par une composante de luminance et deux composantes de différence de couleur. Une image monochrome comporte uniquement une composante de luminance.

Le signal de luminance est obtenu après correction de gamma des signaux primaires, R, V, B, et est défini par la relation suivante :

$$Y = 0{,}299R + 0{,}587V + 0{,}114B$$

Les signaux de différence de couleur sont définis par :

$$R-Y = 0{,}701R - 0{,}587V - 0{,}114B$$

$$B-Y = 0{,}299R - 0{,}587V + 0{,}887B$$

Les plages de valeurs des signaux de différence de couleur sont 0,701 à -0,701 pour R-Y et 0,886 à -0,886 pour B-Y. Des coefficients de normalisation sont appliqués à R-Y et B-Y pour ramener l'excursion des signaux de différence de couleur à l'unité (c'est-à-dire à la plage +0,5 à -0,5). Les signaux de différence de couleur pondérée U* et V* sont définis par :

$$U^* = 0{,}564\ (B-Y)$$

$$V^* = 0{,}713\ (R-Y)$$

2.1.2 <RES> : Résolution de l'affichage

La résolution de l'affichage est définie par le nombre de pixels dans les sens horizontal et vertical de la zone de visualisation définie.

L'Avis 601 du CCIR spécifie, pour le codage de télévision numérique pour studio une fréquence d'échantillonnage de luminance de 13,5 MHz et une fréquence d'échantillonnage de chrominance de 6,75 MHz pour les systèmes 625 et 525 lignes. Le nombre effectif de pixels dépend de la taille de la zone de visualisation définie. Dans le cadre de cette Recommandation (et pour d'autres systèmes fondés sur celle-ci) un codage simplifié peut être utilisé pour spécifier la résolution horizontale et verticale. Dans la nomenclature CCIR, les fréquences d'échantillonnage sont exprimées successivement et par rapport à la fréquence 3,375 MHz (par exemple : 13,5 / 6,75 / 6,75 MHz = 4:2:2).

<RES> = Identificateur de résolution, numéro de type de résolution

= 2/1 3/R

3/R = 3/0 4:2:2 (norme CCIR de studio)
3/1 2:1:1

: (réservé pour affectation ultérieure)
3/15 Définition décimale de la valeur - voir ci-après.

2.1.2.1 Définition décimale de la résolution

On peut également spécifier la résolution en indiquant sous forme décimale le nombre de pixels dans les sens horizontal et vertical. Si le pixel est constitué de plusieurs composantes, la résolution de chacune de ces composantes est spécifiée par ordre de résolution décroissante. La composante de résolution la plus élevée est considérée comme la première composante. La résolution de chacune des autres composantes est spécifiée sous la forme d'une fraction de celle de la première et codée comme l'inverse de cette fraction (un quart est par exemple codé 4).

<RES> = Identificateur de résolution, nombre de pixels dans le sens horizontal, nombre de pixels dans le sens vertical

= 2/1 3/15 ...3/uHa 3/11 ...3/uVa 3/11 (1ère composante)
...
...3/uHn 3/11 ...3/uVn 3/11 (nième composante)

2.1.3 <BPC> : Nombre de bits par composante d'affichage

Ce paramètre indique le nombre de niveaux de quantification du gris ou de la couleur du pixel. Le nombre de niveaux disponibles pour chaque composante est exprimé sous la forme de bits qui pourraient être utilisés pour la mémorisation d'une composante d'un pixel, si celle-ci était mémorisée sous la forme MIC sans compression. En général, sa valeur appartient à la plage 1 à 9 et peut être spécifiée par un code unique.

<BPC>= Identificateur de bits par pixel et par composante, nombre de bits par pixel et par composante

= 2/2 ...3/Ba 3/11 (1ère composante)
...
...3Bn 3/11 (nième composante)

où : 3/B = 3/0 8 bits par pixel (valeur par défaut)
3/1 1 bit par pixel
3/2 2 bits par pixel
:
:
3/9 9 bits par pixel

3/15 Définition décimale de la valeur - voir ci-après.

2.1.3.1 Définition décimale du nombre de bits par composante d'affichage

Le nombre de bits par composante peut, le cas échéant, être spécifié intégralement sous forme décimale.

<BPC> = Identificateur de bits par pixel et par composante, nombre de bits par pixel et par composante (sous forme décimale)

= 2/2 3/15 ...3/uBa 3/11 (1ère composante)
...
...3/uBn 3/11 (nième composante)

2.1.3.2 Codage des niveaux du CCIR

L'Avis 601 du CCIR définit les niveaux binaires de référence, correspondant à la quantification linéaire d'une image MIC, chaque échantillon étant codé sur 8 bits. Les échantillons de luminance et de différence de couleur sont représentés par des nombres binaires positifs : les premiers sous forme directe, les seconds sous forme décalée. L'excursion nominale totale du signal de luminance couvre 220 niveaux de quantification, le noir nominal correspondant au niveau 16 et le blanc nominal au niveau 235 (Figure 3). Les plages de quantification situées au-delà de ces niveaux sont inégales parce que les fluctuations du niveau de blanc nominal sont plus importantes que celles du niveau de noir nominal et que l'effet de l'écrêtage des signaux dépassant le niveau nominal est plus visible dans les blancs que dans les noirs.

Etant donné que le signal de luminance est quantifié sur 220 niveaux et que le niveau 16 est affecté au noir, le signal numérique de luminance Yd peut être calculé par :

$$Yd = 219Y + 16$$

Y est le signal analogique de luminance de n'importe quelle couleur, exprimé sous forme d'une fraction d'unité.

Yd est le numéro du niveau correspondant, après arrondi (quantification) à la valeur entière la plus proche.

Chaque signal de différence de couleur est codé sur 225 niveaux dans la partie médiane de l'échelle de quantification, le signal nul correspondant au niveau 128 (Figure 3).

NIVEAU		BINAIRE	HEXA
255	----------	(11111111)	FF
235	---Blanc-----	(11101011)	EB
16	---Noir------	(00010000)	10
0	----------	(00000000)	0

PLAGE DE CODAGE DE LA LUMINANCE

NIVEAU		BINAIRE	HEXA
255	----------	(11111111)	FF
240	---Maximum---	(11110000)	F0
128	----Zéro-----	(10000000)	80
16	---Minimum---	(00010000)	10
0	----------	(00000000)	0

PLAGE DE CODAGE DES DIFFERENCES DE COULEUR

FIGURE 3

Codage des niveaux de quantification

(2604)

Les signaux de différence de couleur étant codés sur 225 niveaux et le signal nul correspondant au niveau 128, la valeur décimale des signaux de différence de couleur V* et U* est calculée comme suit :

$$V^*d = 224[0,713(R-Y)] + 128$$

$$U^*d = 224[0,564(B-Y)] + 128$$

V*d et U*d sont les numéros de niveau correspondant, après arrondi (quantification) à la valeur entière la plus proche.

R-Y et B-Y sont les valeurs analogiques de différence de couleur, pour la couleur correspondante et exprimées sous la forme d'une fraction d'unité.

2.1.4 <STR> : Structure d'échantillonnage

Le paramètre de structure d'échantillonnage définit les relations spatio-temporelles entre les pixels de lignes et trames adjacentes (voir Figure 4, Structures d'échantillonnage). Les relations entre les échantillons de la première composante sont exprimées en premier, suivies de la structure des autres composantes, relativement à la première composante.

<STR> = Identificateur de structure, numéro (S) de type de structure

= 2/3 3/S 3/R

3/S =	3/0	Orthogonal trame et orthogonal ligne	Entrelacés
	3/1	Orthogonal ligne et quinconce trame	Entrelacés
	3/2	Quinconce ligne et orthogonale trame	Entrelacés
	3/3	Orthogonal ligne et trame unique	
	3/4	Quinconce ligne et trame unique	
	:		
	:	Réservé pour affectation ultérieure	
	3/15	" " " "	

3/R =	3/0	Echantillons coïncidents
	3/1	Echantillons alternés
	3/2	Echantillonnage séquentiel de ligne
	:	
	:	Réservé pour affectation ultérieure
	3/15	" " " "

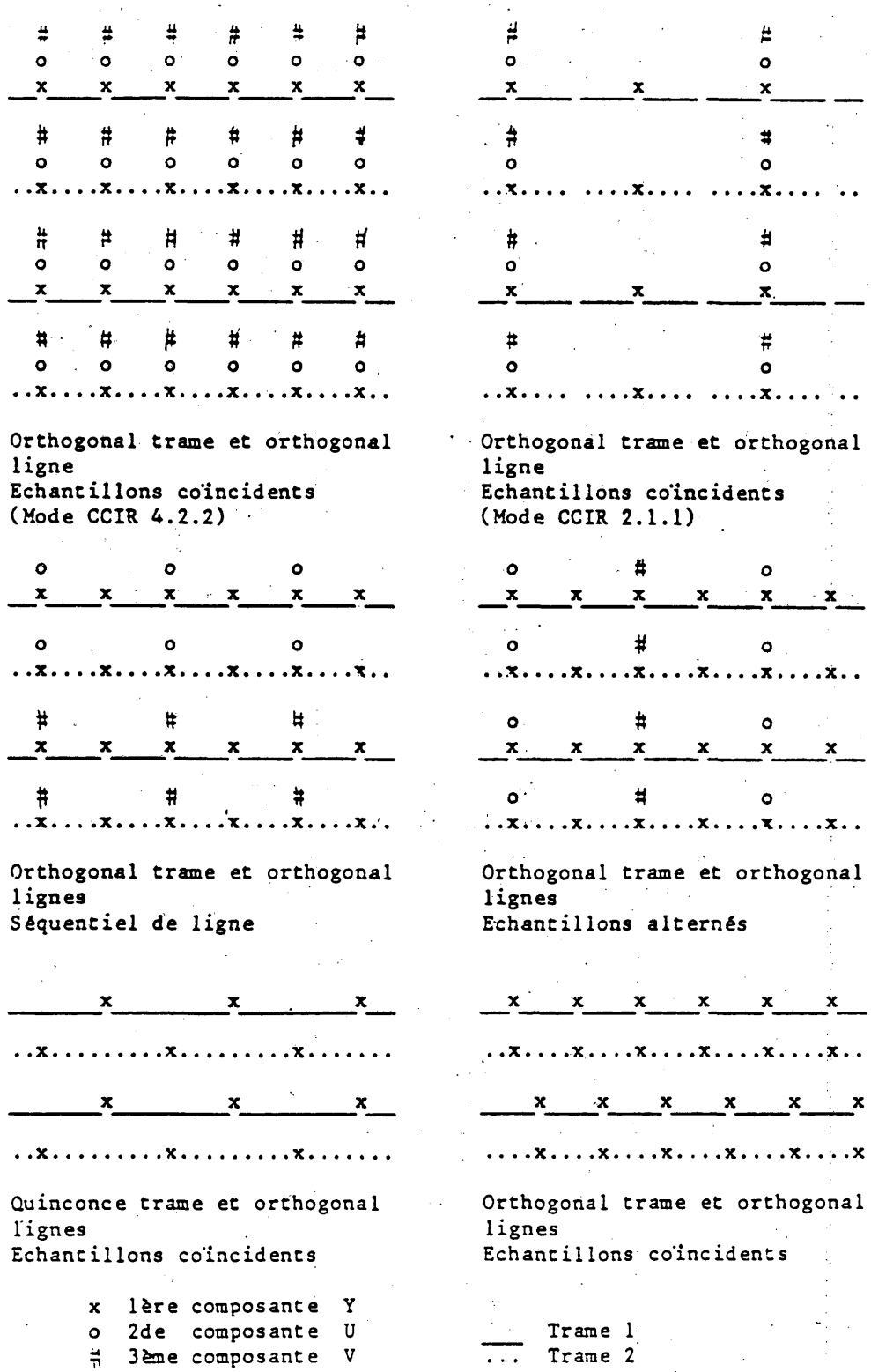


FIGURE 4

Structures d'échantillonnage

(2604)

2.2 <SCM> : Choix de la méthode de codage

Ce groupe de paramètre spécifie la façon dont sont codées les données pour être transmises ou mémorisées. Actuellement, un seul champ de paramètre peut être spécifié, les autres étant spécifiques à la technique de codage. Quand des paramètres d'intérêt général auront été définis, il sera possible de spécifier les champs correspondants.

<SCM> : <ICT>

2.2.1 <ICT> : Techniques de codage

Une image photographique est en général codée au moyen de techniques de traitement de signaux numériques (par exemple : modulation par impulsions codées (MIC) ou transformation mathématique). Les diverses méthodes présentent des avantages respectifs : taux de compression élevé, bonne qualité d'image ou adaptation à un certain type d'image. Le tableau ci-après indique le code associé à chaque technique de codage d'image. Peuvent être associés des sous-types, eux-mêmes divisés en sous-sous-types, correspondant à des techniques différentes.

<ICT> = Identificateur de codage, numéro de type de codage

= 2/4 <TY> <STY> <SSTY>

<TY> : Type <STY> : sous-type <SSTY> : sous-sous-type

```
3/1  MIC différentiel--- 3/0  unidimensionnelle
                       |  (Annexe A)
                       |

3/2  Transformation----- 3/1  Cosinus---------3/0 bidimensionnelle
                       |                    |  (Annexe B)
                       |                    |
 :
 :    {Réservé pour
3/15  {affectation
      {ultérieure
```

Les méthodes de codage recommandées sont décrites en détail dans les annexes. Une technique de codage déterminée peut spécifier de façon implicite certains paramètres tels que le nombre de bits par échantillon ou la séquence de transmission.

3. Unité de transfert de pixels photographiques

Ce VPDE transporte les données définissant le niveau de gris ou de couleur des pixels constituant l'image photographique et spécifie l'emplacement et la dimension de l'image sur la zone de visualisation définie. Sa forme est la suivante :

US 3/4 <ORG> <ARE> <DAT>

3.1 <ORG> : Origine

L'origine est la position du premier pixel. Elle sert de référence aux données affichées par la suite et correspond au coin supérieur gauche de la zone rectangulaire définie ci-dessous. L'origine est spécifiée par les coordonnées horizontale et verticale de la position du pixel de la première composante, par rapport à la zone de visualisation définie (voir § 2.1.2). La Figure 5 montre les relations entre l'origine, la zone de visualisation définie et la zone d'affichage visible.

<ORG> = Identificateur d'origine, position horizontale du pixel, position verticale du pixel

= 2/12 ...3/uX 3/11 ...3/uY 3/11

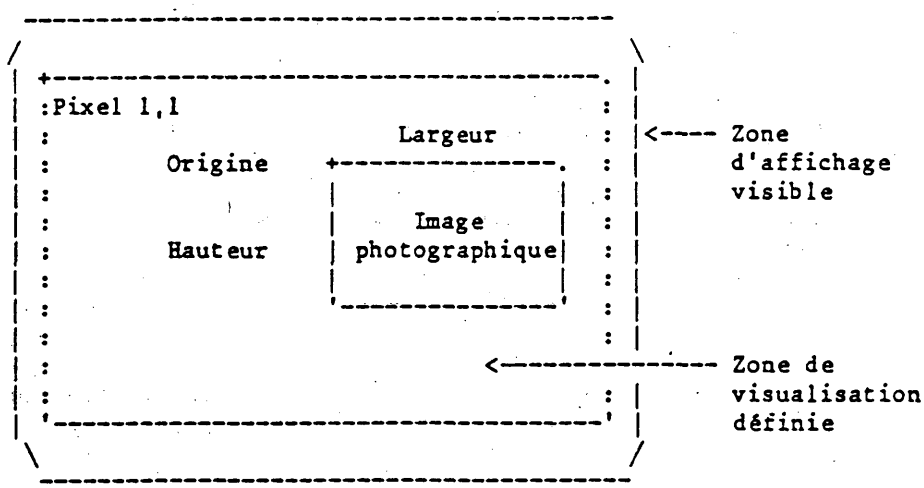


FIGURE 5

Zones de visualisation

3.2 <ARE> : Image

Ce paramètre définit une zone rectangulaire qui sera remplie par les données photographiques qui suivent. La largeur et la hauteur de l'image photographique sont spécifiées en nombre de pixels de la première composante. Une image non rectangulaire peut être construite en juxtaposant des petits rectangles, dont la hauteur peut être éventuellement d'une seule ligne. Il est également possible de découper un masque de largeur appropriée dans une couche de niveau supérieur.

<ARE> = Identificateur d'image, largeur d'image, hauteur d'image

= 2/13 ...3/uAW 3/11 ...3/uAD 3/11

Quand une image a été complètement remplie par toutes les composantes, on suppose que l'origine revient à la position définie comme origine de cette image.

Les autres méthodes de définition d'image photographique sont réservées pour étude ultérieure.

3.3 <DAT> : Données de pixel

3.3.1 Implantation dans la table de codage

Tous les codes relatifs aux colonnes 4, 5, 6 ou 7, venant à la suite des variables d'introduction décrites ci-dessus, sont automatiquement interprétés comme des données, les 6 bits de plus faible poids de chaque code étant considérés comme faisant partie d'un flux binaire continu où se succèdent les valeurs concaténées des données.

<DAT> = 4/H 5/H 6/H 7/H ...

3.3.2 Données en mode TRANSPARENT

Les images photographiques contiennent une quantité relativement importante de données. Pour augmenter l'efficacité de la transmission, il est donc souhaitable de coder effectivement les données sur un nombre de bits égal à celui du codage de niveau de présentation (8 bits par caractère). Dans ce mode, tous les codes passent sans interruption de la couche présentation pour interprétation octet par octet, c'est pourquoi il est appelé "mode transparent".

Le VPDE "données en mode TRANSPARENT" est utilisé pour passer en mode TRANSPARENT (voir Partie 7).

4. Unité d'en-tête de tables photographiques

Certains schémas de codage photovidéotex nécessitent que le contenu des diverses tables utilisées pour le décodage d'images différentes soit modifié. L'unité d'en-tête de table permet de spécifier le type de table. Des exemples de structures de tables sont représentés sur la Figure 6.

L'unité d'en-tête de table a la forme :

US 3/5 2/0 <SET> <SIZ>

4.1 <SET> : Type de tables

L'utilisation de ces tables est définie explicitement par la technique de codage utilisée (voir Appendices). Ce champ de paramètre spécifie le numéro d'identification du type de table et le nombre de tables de ce type nécessaires. Ce champ de paramètre est défini par une technique de codage partivulière.

<SET> = Identificateur de type de table, numéro de type de table, nombre de tables

= 2/1 ...3u/T 3/11 ...3/uN 3/11

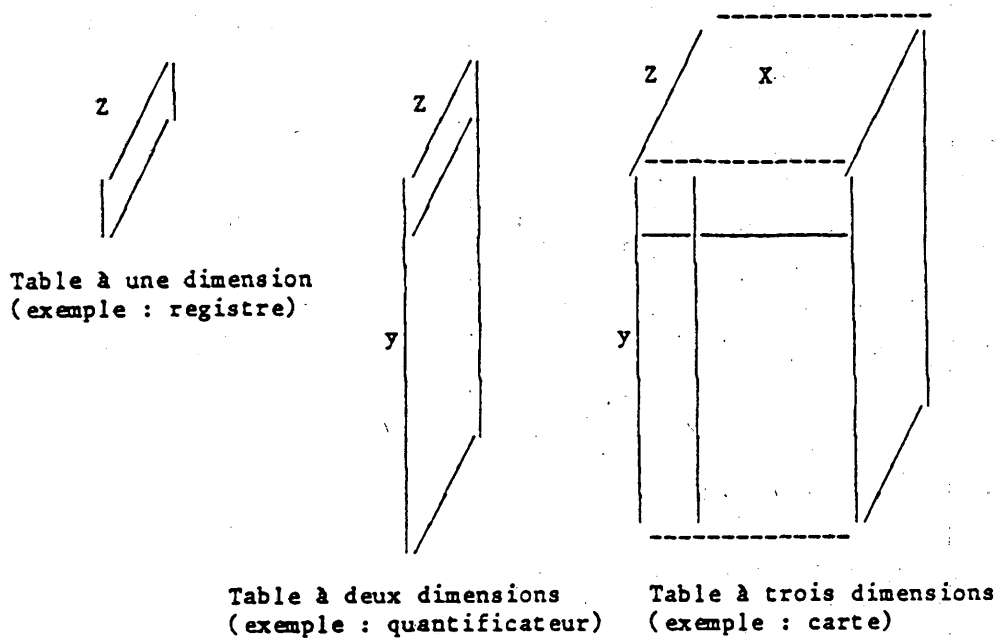


FIGURE 6

Exemples de structures de tables de paramètres

4.2 <SIZ> : Taille de table

Une table généralisée est définie sous une forme tridimensionnelle. Si une table n'a que deux dimensions (par exemple un quantificateur), la troisième dimension est omise.

<SIZ> = Identificateur de taille de table, profondeur (Z), hauteur (Y), largeur (X) de table

= 2/2 ...3/uZ 3/11 ...3/uY 3/11 ...3/uX 3/11

5. Unité de transfert de tables photographiques

L'unité de transfert de table(s) est utilisée pour remplir une ou plusieurs tables préalablement définies.

US 3/5 2/0 <ID> <LOC> <DAT>

5.1 <ID> : Identification

Une table appartenant à un ensemble déterminé est identifiée à l'aide du numéro de type de cet ensemble et de son numéro de table dans l'ensemble. Quand plusieurs tables d'un type donné sont spécifiées, elles sont remplies successivement. Si une seule valeur est indiquée, on suppose que c'est la première table de l'ensemble qui est adressée.

<ID> = Identificateur d'identification de table, numéro de type de l'ensemble, numéro de table

= 2/1 ...3/uT 3/11 ...3/uN 3/11

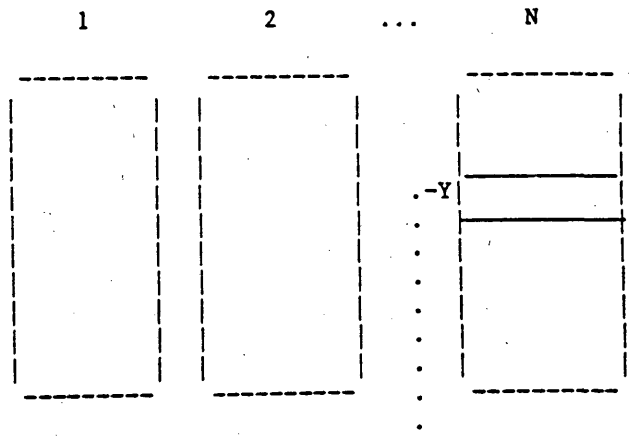
5.2 <LOC> : Adresse

L'adresse dans une table est définie par des coordonnées X, Y, Z du même type que celles utilisées pour spécifier ses dimensions (voir Figure 7).

<LOC> = Identificateur d'adresse, coordonnées X, Y, Z

= 2/2 ...3/uX 3/11 ...3/uY 3/11 ...3/uZ 3/11

TABLES DE TYPE T



ENSEMBLE DE N TABLES DE TYPE T ET DE TAILLE X PAR Y

FIGURE 7

Adressage de paramètres en table

5.3 <DAT> : Données

5.3.1 Données en mode CARACTERE

Les données sont codées à l'aide des 6 bits de plus faible poids des codes des colonnes 4, 5, 6 et 7.

<DAT> = 4/H 5/H 6/H 7/H ...

5.3.2 Données en mode TRANSPARENT

Le remplissage d'une table peut s'effectuer en mode transparent, comme cela est décrit au § 3.3.2.

Appendice A

Codage MIC différentiel monodimensionnel

A.1 Introduction

La modulation par impulsions différentielles codées (codage MIC différentiel) est une technique de codage de signaux numériques dans laquelle les différences entre les valeurs numériques d'échantillons adjacents sont utilisées pour le codage de l'image à des fins de mémorisation ou de transmission. Le codage MIC différentiel est également appelé codage prédictif, puisqu'il utilise la différence entre la valeur réelle et sa prédiction.

Le schéma de codage peut utiliser une valeur de la différence établie d'après une prédiction monodimensionnelle ou bidimensionnelle. Le quantificateur qui exprime les relations entre les codes de différence et les changements effectifs de valeur peut être fixe ou adaptatif (c'est-à-dire se modifier avec les caractéristiques de l'image).

A.2 Codage MIC différentiel monodimensionnel avec prédiction d'après l'élément précédent

A.2.1 Généralités

Ce schéma permet un taux de compression des données de 50 %. Il est relativement simple à décoder, ce qui permet un décodage économique et à haute vitesse. L'image est construite pixel par pixel, ligne par ligne, en deux passes. La première passe remplit toute la plage photographique selon la composante de luminance Y. La seconde passe complète l'image avec les composantes colorimétriques.

A.2.2 Technique de compression

L'information de couleur de pixel est décrite à l'aide des composantes de signal de télévision de luminance (Y) et de chrominance (U et V). La prédiction portant sur la valeur du prochain échantillon (Pn+1) est telle qu'elle est considérée avoir la même valeur que l'échantillon (Pn) de la même ligne de balayage. La prédiction est réinitialisée au début de chaque ligne à une valeur moyenne. Pour la luminance et la chrominance, cette valeur est 128 (en décimal). La différence ou erreur (D) entre la prédiction (P) et la valeur réelle (V) est codée et utilisée pour la mémorisation ou la transmission.

Valeur transmise $D_{n+1} = V_{n+1} - P_{n+1} = V_{n+1} - V_n$

La compression de données est effectuée à l'aide d'un quantificateur non uniforme. Un quantificateur à 16 niveaux étant utilisé, 4 bits par échantillon sont transmis. Comme ce schéma est non adaptatif, le quantificateur (représenté ci-après) est fixe. Le même quantificateur est utilisé pour le signal de luminance et les deux signaux de chrominance.

La valeur du signal correspondant à l'affichage est reconstituée en ajoutant l'erreur de prédiction à la prédiction :

Valeur d'affichage $V_{n+1} = P_{n+1} + D_{n+1} = V_n + D_{n+1}$

DIFFERENCE D'ENTREE	CODE TRANSMIS	DIFFERENCE DE SORTIE (D_n)
0-2	0	1
3-6	1	4
7-12	2	9
13-21	3	16
22-35	4	27
36-61	5	44
62-99	6	79
100-255	7	120
-(1-2)	8	-1
-(3-6)	9	-4
-(7-12)	10	-9
-(13-21)	11	-16
-(22-35)	12	-27
-(36-61)	13	-44
-(62-99)	14	-79
-(100-255)	15	-120

A.2.3 Séquence de transmission

Les valeurs des luminances sont transmises en premier. Chaque octet contient deux échantillons. Les valeurs sont envoyées à partir de l'origine, pixel par pixel, et ligne par ligne. Quand l'image photographique a été remplie par une composante, la position suivante de pixel est réinitialisée à l'origine. Les valeurs des signaux de chrominance sont envoyées par paires UV, en séquence, pixel par pixel et ligne par ligne. Chaque octet contient encore deux échantillons.

```
Y11 Y12 ........        Y1N
Y21 Y22 ........        Y2N
    :                   :
YM1 YM2 ........        YMN
UV11 UV13 ......        UV1N/2
UV21 UV23 ......        UV1N/2
    :                   :
UVM1 UVM3 ......        UVMN/2
```

(2604)

A.3 Exemple de codage MIC différentiel

Unité d'en-tête de données photographiques

Cette unité d'en-tête est normalement envoyée une seule fois au début de la session de photovidéotex.

```
VPDE : US  3/4  2/0    (unité d'en-tête de données photographiques)

VSDE : 2/1  3/1        (résolution d'affichage = 2:1:1)

       2/3  3/3        (structure : orthogonal ligne, unique)

       2/4  3/1  3/0   (technique de codage = MIC différentiel
                        monodimensionnel)

       Valeurs par défaut non transmises : composantes = Y, U*, V*
                                           bits par composante = 8/8/8.
```

Unité de transfert de données photographiques

Cette unité est envoyée pour chaque image photovidéotex.

```
VPDE : US  3/4         (unité de transfert de données photographiques)

VSDE : 2/12  3/hX  3/tX  3/uX  3/11  3/hY  3/tY  3/uY  3/11
                       (adresse de pixel d'origine = htuX htuY)

     : 2/13  3/hW  3/tW  3/uW  3/11  3/hH  3/tH  3/uH  3/11
                       (largeur et hauteur de la plage = htuW x htuH)

       US  3/15  N  Y  Y  Y  Y ... (données transparentes pour N octets)
                       données de luminance

        :
        :
        :
       US  3/15  N  Y  Y  Y  Y  ...
       US  3/15  N  U* V* U* V*  ...
                       données de chrominance
        :
        :
        :
       US  3/15  N  U*  V*  U*  V*  ...
```

Appendice B

Codage bidimensionnel d'image par transformation en cosinus discrets

B.1 Introduction

La Figure B.1 représente les principales étapes du codage et du décodage d'image par une méthode de transformation.

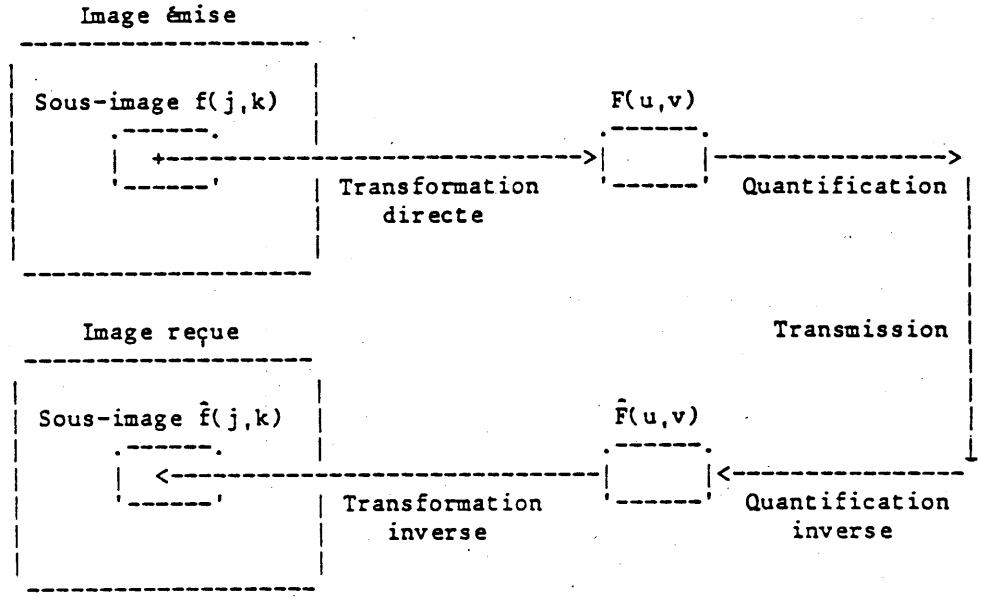


FIGURE B-1

Codage et décodage par transformation

Les principales caractéristiques du codage d'image par des méthodes de transformation sont :

- Une compression importante de l'énergie, assurée par l'utilisation de transformations orthogonales telles que la transformation en cosinus discrets.

- Une adaptabilité résultant d'une classification des sous-images transformées selon un critère d'activité.

- Une réduction de la visibilité des erreurs de transmission par dilution de ces dernières sur toute la sous-image.

La transformation en cosinus discrets est une méthode de codage appartenant à la classe générale des transformations orthogonales discrètes.

Les performances typiques obtenues avec cette méthode de codage sont :

1) 0,5 à 1 bit par pixel pour les images monochromes,

2) 1 à 2 bits par pixel pour les images couleur.

B.2 La transformation en cosinus discrets

B.2.1 Généralités

La transformation bidimensionnelle en cosinus discrets d'une fonction :

$f(j,k)$ $j, k = 0, 1, \ldots, N-1$ est définie comme :

$$F(u,v) = \frac{4C(u)\,C(v)}{N^2} \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{k=0}^{N-1} f(j,k).\cos\left[\frac{(2j+1)\pi u}{2N}\right] \cos\left[\frac{(2k+1)\pi v)}{2N}\right]$$

où $u, v = 0, 1, \ldots, N-1$

La transformation inverse est :

$$f(j,j) = \sum_{u=0}^{N-1} \sum_{v=0}^{N-1} C(u).C(v)\ F(u,v).\cos\left[\frac{(2j+1)\pi u}{2N}\right] \cos\left[\frac{(2k+1)\pi v)}{2N}\right]$$

où $C(0) = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$C(u) = C(v) = 1$ pour $u, v = 1, 2, \ldots, N-1$

$C(u) = C(v) = 0$ ailleurs.

Les organigrammes de systèmes de codage et de décodage adaptatifs par transformation cosinus à valeurs discrètes sont représentés sur les Figures B.2 et B.3.

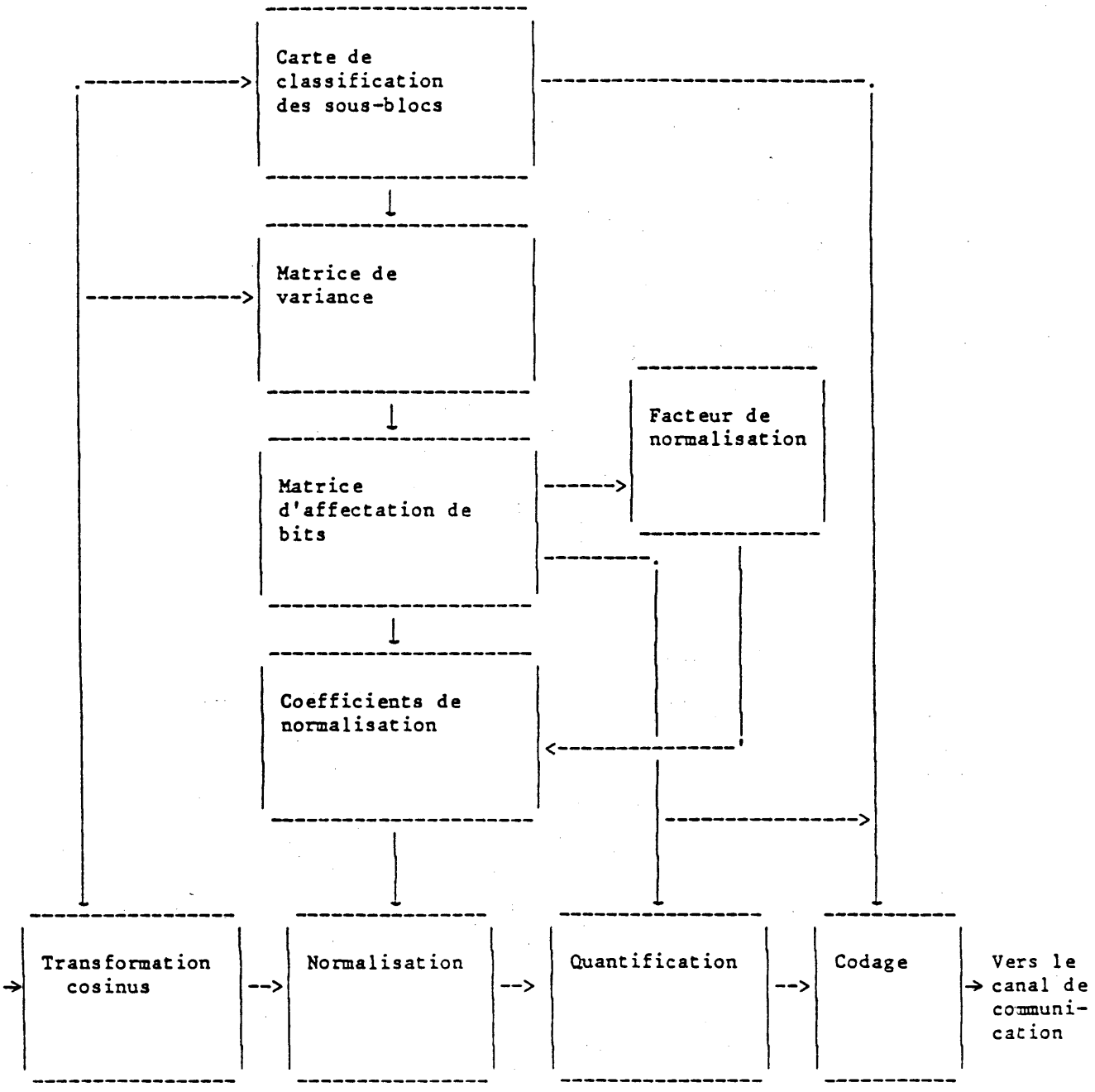


FIGURE B-2

Système de codage adaptatif par transformation en cosinus - codage

(2604)

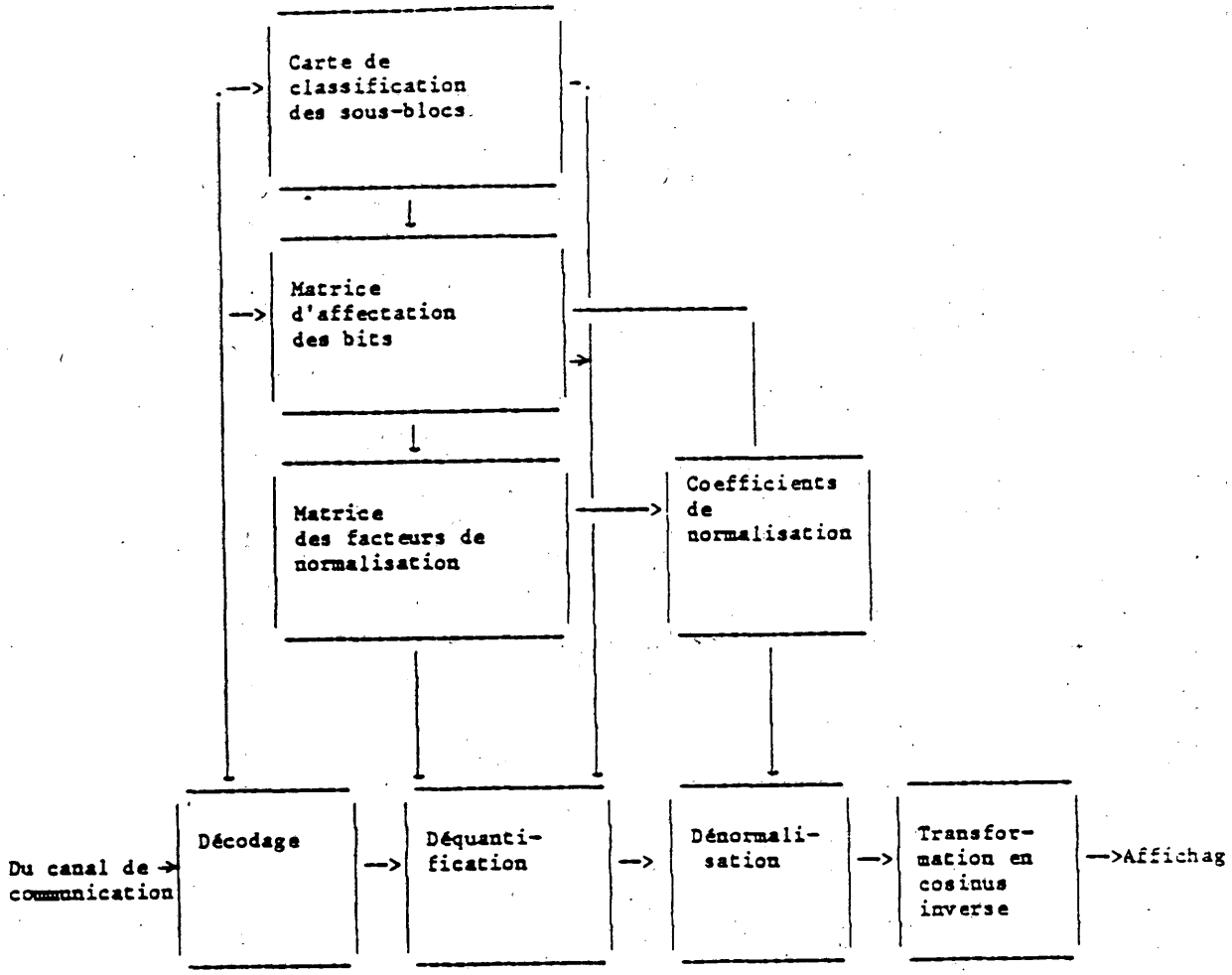


FIGURE B-3

Système de codage adaptatif par transformation en cosinus - décodage

B.2.2 Classification des sous-blocs transformés

Le rôle de la classification des sous-blocs transformés d'une image est de regrouper ces blocs d'après un critère qui peut être par exemple leur activité, leur cohérence d'orientation, leur finesse, etc.

Quand le critère choisi a été calculé, la plage complète de ses valeurs est divisée en plusieurs classes. C'est cette classification qui permet l'adaptatibilité. L'adaptabilité est d'autant meilleure que le nombre de classes est plus élevé, mais dans certaines limites.

Dans la carte de classification générée, chaque sous-bloc est identifié par son identificateur de classe. Cet identificateur est associé à un index qui pointe un élément de la table d'affectation de bits associée à sa classe.

B.2.3 Table d'affectation de bits

Cette table affecte un certain nombre de bits à chaque élément transformé, selon leur classe de référence et selon le taux de compression choisi pour une distorsion moyenne inférieure ou égale à un niveau acceptable (conformément au principe du compromis débit-distorsion). Le niveau d'adaptabilité désiré est obtenu par une répartition adéquate des bits entre les zones "actives" et les zones "calmes" de l'image - cette répartition étant pondérée en fonction du niveau d'activité de l'image.

La stratégie d'affectation des bits est laissée à la convenance des concepteurs d'équipements. Le schéma décrit ci-après permet au maximum 16 classes.

B.2.4 Normalisation des coefficients

Cette normalisation est effectuée pour :

- éviter l'écrêtage des échantillons transformés avant leur quantification;

- pouvoir utiliser des quantificateurs normalisés associés à des distributions de probabilités normalisées.

Pour pouvoir utiliser des distributions de probabilités normalisées du type

$$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

pour la définition des quantificateurs, il est judicieux d'utiliser des valeurs normalisées pour les coefficients transformés avant d'appliquer le processus de quantification.

Le schéma de normalisation des coefficients transformés est le suivant :

Pour u, v = 0, la valeur normalisée à quantifier est :

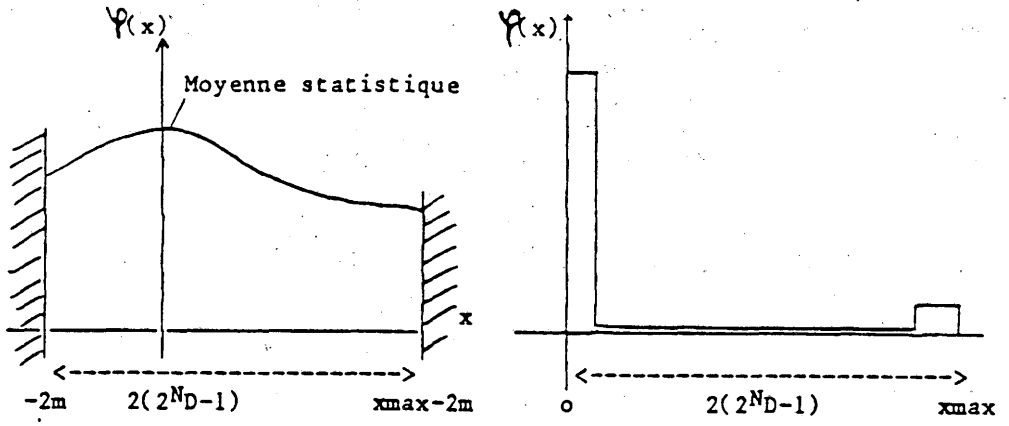
$$x = \frac{Fm,1(0,0) - 2m}{2(2^{Nd}-1)/X_{128}}$$

où $M = E\{f(j,k)\}$

N : Nombre de bits par pixel de l'image d'origine f(j,k)

X_{128}: Seuil de décision maximale d'un quantificateur à 8 bits.

Cela garantit qu'aucune valeur continue n'est écretée.



Cas typique

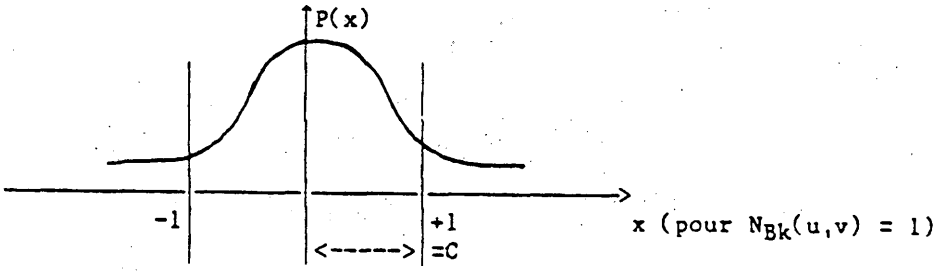
Pire cas
(Un sous-bloc blanc, l'autre noir)

Pour u, v $\neq$ 0

$$x = \frac{Fm.1\ (u.v)}{C.2^{N_{Bk}(u,v)}-1}$$

où $C = \sup_{u,v,k} \delta_x(u,v)$ pour Nbk (u,v) = 1

E {Fm,1(u,v)} = 0



Après quantification inverse à la réception, les valeurs des facteurs de normalisation de Fm,1/o,o) et de Fm,1(u,v) sont nécessaires pour obtenir une valeur correcte des coefficients avant d'appliquer la transformation en cosinus inverse.

- Pour Fm,1(o,o) il faut connaître la valeur Nd (dont la valeur par défaut est 8 bits)

- Pour Fm,1(u,v) il faut connaître la valeur de C (pas de valeur par défaut).

B.2.5 Quantification

La quantification des échantillons normalisés est optimalisée selon le nombre de niveaux de quantification (bits) déterminé par les tables d'affectation de bits. La quantification met en relation un coefficient de la transformée Fm,1(u,v) et un nombre binaire de Nbk(u,v) bits pris dans la table appropriée d'affectation de bits. Cette relation dérive de la loi de distribution des coefficients et d'une certaine fonction de l'erreur entre l'entrée et la sortie du quantificateur.

On utilise la loi de distribution gaussienne :

$$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\,\delta(u,v)}}\, e^{-x^2}$$

où x a la forme générale :

$$x = \frac{Fm,1(u,v) - 2m}{\sigma_K(u,v)}$$

Le critère utilisé comme fonction de l'erreur entre l'entrée et la sortie du quantificateur est la valeur quadratique moyenne de cette erreur :

$$D = \sum_{i=1}^{2^{N_{BK}}} \int_{S_{in}(i)}^{S_{in}(i+1)} (S_{in} - S_{out})^2\, P(x).dx$$

Ce qui donne :

Si les X_k sont les limites des $2^{N_{BK}(u,v)}$ plages d'entrée, les Y_k sont les niveaux de sortie des plages d'entrée correspondantes

$$x_i = (y_i + y_{i-1})/2 \quad \text{pour } i = 2, \ldots 2^{N_{BK}(u,v)}$$

et

$$\int_{x_i}^{x_{i+1}} (x-y_i) \cdot \rho(x)\, dx = o \text{ pour } i = 1, \ldots 2^{N_{BK}(u,v)}$$

TABLEAU B.1

Exemple pour Nbk = 1, 2 et 3 bits

	N = 2		N = 4		N = 8	
i	x	y	x	y	x	y
1	0,0	0,7980	0,0	0,4528	0,0	0,2451
2			0,9816	1,510	0,5006	0,7560
3					1,050	1,344
4					1,748	2,152
Erreur	0,3634		0,1175		0,03454	

B.3 Application de la transformation en cosinus discrets

Le codage de l'image par la transformation en cosinus discrets peut être effectué de diverses façons. Cette application utilise un ou deux bits par pixel pour coder les images en couleur.

Le codage du paramètre "technique de codage d'image" est :

<ICT> = 2/4 3/2 3/1 3/0 (identificateur de codage, transformation, cosinus, deux dimensions)

B.3.1 Structure de l'image

L'image complète est utilisée (deux trames).

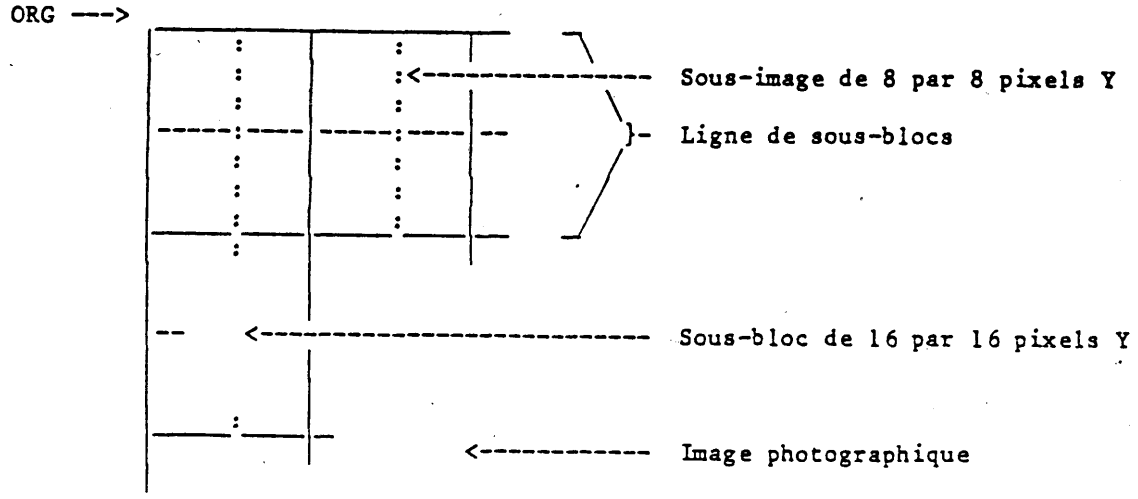


FIGURE B-4

Structure de l'image

(2604)

B.3.1.1 Structure spatiale

L'image échantillonnée a la structure suivante (Figure B.5) :

```
     #       #       #
     o       o       o
__x____x____x____x____x____x__

..x....x....x....x....x....x..

     #       #       #
     o       o       o
__x____x____x____x____x____x__

..x....x....x....x....x....x..
```

Orthogonal trame et orthogonal lignes
Echantillons coïncidents (mode CCIR 2.1.1)

x	1ère composante Y		
o	2ème composante U	____	Trame 1
#	3ème composante V	....	Trame 2

FIGURE B-5

Structure d'échantillonnage

B.3.1.2 Structure temporelle

L'image transformée transmise a la structure suivante (Figure B.6) :

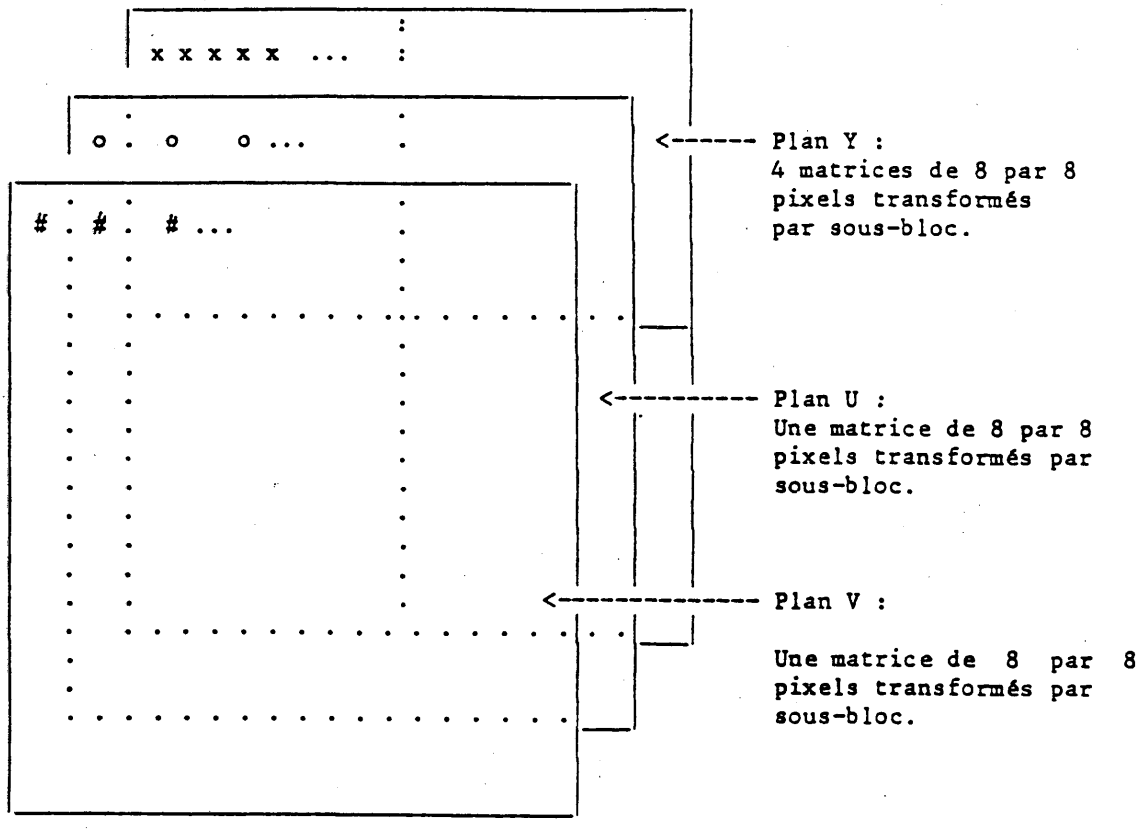


FIGURE B-6

Structure de l'image transformée transmise

En mode 2.1.1 un sous-bloc U (8 x 8) et un sous-bloc V (8 x 8) sont transmis pour chaque sous-bloc Y (16 x 16).

B.3.2 Paramètres de codage

Les paramètres de codage sont spécifiés implicitement par le paramètre <SCM> (choix de la méthode de codage) en donnant une valeur codée 3/0 à l'octet de sous-sous-type.

Ces paramètres sont :

- sous-bloc de 16 x 16 pixels (déterminé d'après la première composante);
- sous-image de 8 x 8 pixels (déterminée d'après la première composante);
- 1 à 16 classes d'activité;
- loi de quantification utilisant une loi de distribution gaussienne;
- quantification de l'image source avec 8 bits par composante.

(2604)

B.3.3 Types et structures des tables

L'image est définie à l'aide de trois tables.

B.3.3.1 Table 1

Cette table définit les éléments suivants :

mY = Ey { f(j,k) }	:	moyenne de la composante Y sur l'ensemble de l'image; codée sur un octet sans signe.
CY	:	coefficient de normalisation* de Ym pour (u,v) = 0, sous la forme M x 2^n; la mantisse M étant codée sur deux octets et l'exposant n sur un octet avec signe.
mU = Eu { f(j,k) }	:	moyenne de la composante U sur l'ensemble de l'image; codée sur un octet sans signe.
CU	:	coefficient de normalisation* de Y pour (u,v) = 0, sous la forme M x 2^n; la mantisse M étant codée sur 2 octets et l'exposant n sur un octet avec signe.
mV = Ev { f(j,k) }	:	moyenne de la composante V pour l'image complète; codée sur un octet sans signe.
CV	:	coefficient de normalisation* de V pour (u,v) = 0, sous la forme M x 2^n; la mantisse M étant codée sur deux octets et l'exposant n sur un octet avec signe.

B.3.3.1.1 Structure de données

Les données sont transmises dans l'ordre suivant, en commençant par mY :

mY CY mU CU mV CV

(Les octets sont transmis en commençant par le bit de plus fort poids).

B.3.3.2 Table 2

La table 2 définit les éléments suivants :

N tables d'affectation des bits de luminance,
N tables d'affectation des bits de la composante U,
N tables d'affectation des bits de la composante V.

---

* Le coefficient de normalisation de Fm,1(o,o) n'est pas transmis car la valeur la probable de Nd est 8 bits, qui est donc la valeur prise par défaut par ce coefficient.

B.3.3.2.1 Structure de données

On dispose de 4 bits pour affecter 15 bits par coefficient.

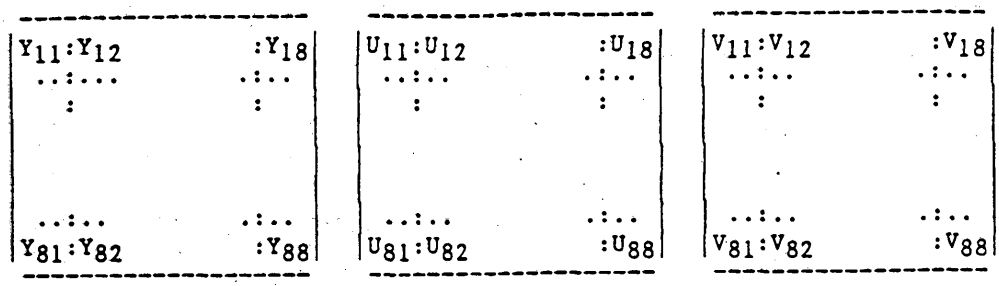


FIGURE B-7

Tables d'affectation des bits

Les données correspondantes sont transmises ligne par ligne, en commençant par les octets de plus fort poids (les bits de plus fort poids étant envoyés en premier). Les tables sont transmises dans l'ordre Y, U, V.

Les données relatives à chaque composante peuvent, si nécessaire, être transmises en mode TRANSPARENT dans des VPDE de données séparées. (Voir Partie 7).

B.3.3.3 Table 3

Table de longueur variable, qui décrit l'activité de l'ensemble de l'image. A chaque sous-image, est attribuée une référence de 4 bits, l'affectant à l'une des classes.

B.3.3.3.1 Structure de données

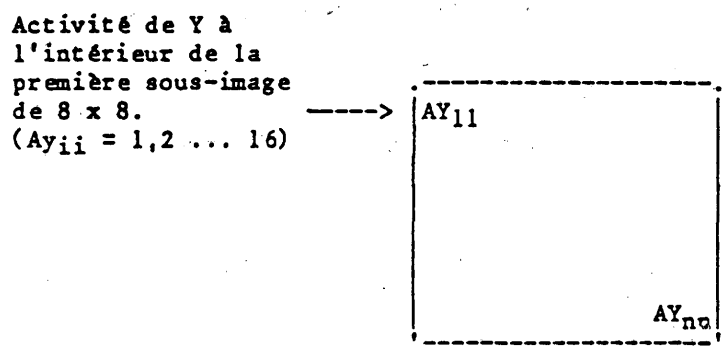


FIGURE B-8

Table d'activité relative à Y

Des tables similaires sont transmises pour U et V avec le nombre de coefficients appropriés. (Quatre fois moins de coefficients pour U et V que pour Y en mode 2.1.1).

Les données relatives à chaque table sont transmises ligne par ligne, en commençant par l'octet de plus fort poids (le bit de plus fort poids en premier). Les tables sont transmises dans l'ordre Y, U, V.

Les données relatives à chaque composante peuvent, si nécessaire, être transmises en mode TRANSPARENT dans des PPDU de données séparées. (Voir Partie 7).

B.3.4 Unité de transfert de pixels photographiques

L'en-tête n'est pas décrit ici car il dépend de l'image transmise. Les données de pixels photographiques sont transmises en mode TRANSPARENT (voir Partie 7).

Afin d'éviter la propagation d'erreurs au travers de sous-blocs consécutifs, la description de chaque sous-bloc est resynchronisée par une nouvelle VPDE en mode TRANSPARENT comportant un indicateur de longueur approprié.

Les coefficients transformés et quantifiés de chaque sous-bloc sont envoyés dans l'ordre suivant :

US 3/4 <ORG> <ARE>

US 3/15 longueur Y1 Y2 Y3 Y4 U V

US 3/15 longueur Y'1 Y'2 Y'3 Y'4 U' V'

US 3/15 longueur Y"1 Y"2 . . .

:
:

B.4 Exemple de codage par transformation en cosinus discrets

Les VPDE prennent la forme :

UNITE D'EN-TETE DE PIXEL
==========

VPCE	US 3/4 2/0	
SDC		Couleur YUV (couleur par défaut)
Paramètres d'affichage	2/1 3/4 3/1 3/6 3/11 3/6 3/2 3/5 3/11	416 Hy x 208 Vy
	2/3 3/0 3/1	- orthogonal trame et orthogonal ligne, - échantillons alternés
Méthode SMC		
Méthode de codage	2/4 3/2 3/0 3/0	Transformation en cosinus discrets bidimensionnels

(2604)

UNITE DE TRANSFERT DE TABLES

En-tête de la table 1

VPCE	US	3/5	2/0			
Ensemble de tables	2/1	3/1	3/11	3/3	3/11	Table 1 ; 3 sous-tables
Taille de table	2/2	3/8	3/11	3/9	3/11	Z = 8 bits, Y = 9

Transfert de la table 1

VPCE	US	3/5			
Adresse	2/1	3/1	3/11		Table 1, adresse 0
Données	US	3/15	0/11	données	
			en mode TRANSPARENT...		

En-tête de la table 2

VPCE	US	3/5	2/0			
Ensemble de tables	2/1	3/2	3/11	3/3	3/11	Table 2 ; 3 sous-tables
Taille de table	2/2	3/4	3/11	3/1	2/2	Z = 4 bits ,Y = 128
	3/8	3/11				

Transfert de la table 2

VPCE	US	3/5			
Adresse	2/1	3/2	3/11		Table 2 ; adresse 0
Données	US	3/15	5/3	données	
			en mode TRANSPARENT...		

En-tête de la table 3

VPCE	US	3/5		
Ensemble de tables	2/1	3/3	3/11	Table 3 ;
Taille de table	2/2	3/4	3/11	Z = 4 bits, Y est dépendant de la taille de l'image.

Transfert de la table 3

VPCE	US	3/5			
Adresse	2/1	3/3	3/11		Table 3 ; adresse 0
Données	US	3/15	longueur	données	
			en mode TRANSPARENT...		

UNITE DE TRANSFERT DE PIXEL

VPCE	US 3/4	
<ORG>		Coin supérieur gauche de la zone de visualisation définie (position par défaut)
<ARE>	2/13 3/1 3/6 3/0 3/11 3/3 3/2 3/0 3/11	X = 160 pixels Y = 320 pixels
Données	US 3/15 longueur données en mode TRANSPARENT ...	

PARTIE 4 - DEFINITION DES JEUX DE CARACTERES DYNAMIQUEMENT REDEFINISSABLES (JCDR)

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Unités d'en-tête de JCDR

2.1 <ICS> : Identification du jeu de caractères

2.2 <SDC> : Définition de la structure matricielle

2.2.1 SDC de type 1
2.2.2 SDC de type 2

2.3 <SCM> : Choix de la méthode de codage

2.4 <SSA> : Choix des attributs

3. Unités de transfert de formes

4. Méthodes de codage

4.1 Méthode de codage "direct"

4.1.1 JCDR de base
4.1.2 JCDR en couleur
4.1.3 Table de codage en mode "direct"

4.2 Méthode de codage "par plage"

4.2.1 JCDR de base
4.2.2 JCDR en couleur

5. Désignation et appel de JCDR

6. Conditions d'application des attributs

1. Introduction

Un jeu de caractères dynamiquement redéfinissable ou "JCDR" est un jeu de caractères dont les formes sont envoyées à partir du service et chargées par la ligne de communication. Un JCDR peut être utilisé pour représenter des caractères alphabétiques, des symboles spéciaux, des éléments de tracé pour la construction de graphiques évolués. Une fois chargés dans le terminal, les JCDR sont considérés comme appartenant à une bibliothèque pouvant être désignée par des séquences d'échappement appropriées comme jeu G0, G1, G2 ou G3.

On distingue deux types de JCDR. Pour les JCDR du premier type, ou JCDR de base, seules les formes des caractères sont chargées. Les caractères sont affichés sur l'écran dans les couleurs de forme et de fond courantes. Pour les JCDR du second type, les couleurs de forme des caractères chargés sont complètement définies, c'est-à-dire que tous les points d'une cellule de caractère ont une couleur de forme définie, choisie à partir d'un certain nombre de couleurs.

Le protocole défini ci-après concerne le chargement des deux types de JCDR. Ce protocole est conçu de façon à permettre des extensions ultérieures.

Le chargement des JCDR est effectué à l'aide de deux types d'unité :

- les unités d'en-tête de JCDR,
- les unités de transfert de formes de JCDR.

L'unité d'en-tête de JCDR décrit les propriétés générales du JCDR à charger. Le transfert effectif des formes de caractères est réalisé à l'aide des unités de transfert de formes de JCDR. Ces deux types d'unités sont codés comme des éléments de données de présentation vidéotex (VPDE) conformément à la syntaxe de données de la couche présentation (SDCP), comme suit :

US 2/3 Y <données>

Y = 2/0 Indique des unités d'en-tête de JCDR,
Y ≠ 2/0 indique des unités de transfert de formes de JCDR

2. Unités d'en-tête de JCDR

Une unité d'en-tête de JCDR concerne toutes les unités de transfert de formes qui la suivent, jusqu'à redéfinition de l'en-tête ou jusqu'à la fin de la session. Le codage de l'unité d'en-tête de JCDR est le suivant :

US 2/3 2/0 <ICS> <SDC> <SCM> <SSA>

Les divers champs de l'unité d'en-tête de JCDR sont codés à l'aide d'octets pris dans différentes colonnes de la table de codage. Dans le cas où les conditions par défaut s'appliquent, ces champs sont omis. Les conditions par défaut sont spécifiées dans la description des champs correspondants. L'application de ces conditions est indépendante des unités d'en-tête chargées auparavant.

2.1 ICS : Identification du jeu de caractères

Le champ <ICS> identifie le JCDR à charger par un numéro qui sera en conséquence utilisé dans les séquences de désignation de ce jeu de caractères. Tous les octets du champ <ICS> sont pris dans la colonne 2 de la table de codage, sauf le dernier.

<ICS> : 2/k F

k : Indique si le jeu appartient au premier ou au second répertoire en bibliothèque (voir chapitre 5 pour la séquence d'échappement de désignation). k indique également si un éventuel JCDR identifié par la même valeur du champ <ISC> doit être supprimé ou simplement "écrasé" par les unités de transfert de formes qui suivent.
0 : premier répertoire, ne supprime pas un JCDR existant,
1 : second répertoire, ne supprime pas un JCDR existant,
8 : premier répertoire, supprime JCDR existant,
9 : second répertoire, supprime un JCDR existant.

F : Si le JCDR est enregistré dans la Norme ISO 2375, F est alors le caractère affecté par l'ISO.
Si le JCDR n'est pas un jeu enregistré, la séquence 2/0 Fx est alors transmise. Fx peut être pris dans les colonnes 4 à 7 de la table de codage.

La valeur par défaut de <ISC> est : 2/0 2/0 4/0; elle identifie un jeu non enregistré du premier répertoire à charger dans les bibliothèques et désigné par le caractère final 4/0. Si un JCDR existant se trouve déjà à cette adresse en bibliothèque, il n'est pas supprimé.

2.2 <SDC> : Définition de la structure matricielle

Le champ <SDC> définit la structure des cellules de caractère du JCDR à charger. Il y a deux types de <SDC> correspondants respectivement à deux types de JCDR.

2.2.1 SDC de type 1

Le premier type de SDC est codé sur les octets de la colonne 3 de la table de codage. C'est un type de <SDC> étendu, dont le codage est prévu pour permettre des extensions ultérieures de l'architecture JCDR.

<SDC> type 1 : <cellule de caractère> <facteur de groupage>
<caractéristiques du pixel>

<Cellule de caractère> : 3/th 3/uh 3/11 3/tv 3/uv 3/11

th : (0,1...9) : chiffre des dizaines du nombre horizontal de pixels, les zéros de tête peuvent être omis*;

uh : (0,1...9) : chiffre des unités du nombre horizontal de pixels, pas de valeur par défaut pour le nombre horizontal de pixels;

tv : (0,1...9) : chiffre des dizaines du nombre vertical de pixels, les zéros de tête peuvent être omis*;

uv : (0,1...9) : chiffre des unités du nombre vertical de pixels, valeur par défaut du nombre vertical de pixels : 10.

<Facteur de groupage> : définit le regroupement de cellules de caractère (horizontal x vertical) constituant un bloc rectangulaire de caractères. Au cours de la description du caractère, ce bloc est considéré comme une cellule de caractère unique. Au moment du chargement dans le terminal, un bloc de caractères occupe h x v positions de caractère consécutives dans le JCDR. Le codage du <facteur de groupage> est :
3/th 3/uh 3/11 3/tv 3/uv 3/11

th : (0,1...9) : chiffre des dizaines du nombre horizontal de cellules de caractère, les zéros en-tête peuvent être omis*;

uh : (0,1...9) : chiffre des unités du nombre horizontal de cellules de caractère;

tv : (0,1...9) : chiffre des dizaines du nombre vertical de cellules de caractère, les zéros en-tête peuvent être omis*;

uv : (0,1...9) : chiffre des unités du nombre vertical de cellules de caractère.

Le codage par défaut du <facteur de groupage> est 3/1 3/11 3/1 3/11, désignant un bloc de 1x1 cellule de caractère.

<Caractéristiques du pixel> : réservé pour étude ultérieure.
Les caractéristiques par défaut sont : JCDR de base avec un bit par point et par pixel.

---

* Le schéma de codage permet d'ajouter, si nécessaire, des chiffres significatifs.

2.2.2 SDC de type 2

Le second type de <SDC> est codé sur des octets des colonnes 3 et 4 de la table de codage. Il s'agit d'un type de <SDC> abrégé.

<SDC> type 2 : 4/p <facteur de groupage> 4/q

p : indique la taille recommandée de matrice de points (nombre horizontal x nombre vertical). p n'a pas de valeur par défaut.

0 :	16x24	8 :	8x12
1 :	16x20	9 :	8x10
2 :	16x12	10 :	6x12
3 :	16x10	11 :	6x10
4 :	12x24	12 :	6x5
5 :	12x20	13 :	4x10
6 :	12x12	14 :	4x5
7 :	12x10	15 :	6x6

<facteur de groupage> : comme plus haut.

q : indique le nombre de bits par point utilisés pour coder le JCDR. La valeur par défaut de q est 1, indiquant le JCDR de base avec un bit par point. q ≠ 1 correspond au JCDR en couleur :

1 : JCDR de base avec un bit par point.

2 : JCDR couleur avec deux bits par point, 4 couleurs, DCLUT par défaut : noir, rouge, vert, jaune.

3 : JCDR couleur avec 3 bits par point, 8 couleurs, DCLUT par défaut : première palette.

4 : JCDR couleur avec 4 bits par point, 16 couleurs, DCLUT par défaut : 1ère et 2ème palettes (ou 3ème et 4ème palettes si les 1ère et 2ème palettes ne sont pas redéfinissables).

Les couleurs mentionnées ci-dessus peuvent être modifiées en chargeant une table redéfinissable de pointeurs de palette (DCLUT). (Voir couleurs redéfinissables, Partie 5).

Comme certains octets du <SDC> ne comportent pas de valeur par défaut, l'unité d'en-tête de JCDR doit toujours contenir au moins une partie de <SDC> . Si le <SDC de type 1> est utilisé, l'en-tête doit contenir au moins 3/uh et 3/11; si le <SDC de type 2> est utilisé, l'en-tête doit contenir 4/p.

2.3 <SCM> : Choix de la méthode de codage

Le champ <SCM> détermine le codage des formes de JCDR adopté pour le chargement. Certains détails du codage sont également déterminés par le champ <SDC> (la taille de matrice, le nombre de bits par point, le facteur de groupage, les caractéristiques du pixel). Les octets du champ <SCM> sont pris dans la colonne 5 de la table de codage du § 4.1.3.

<SCM> : <type> [<sous-type>]

<type> : 5/t (valeur par défaut t=0)

<sous-type> : 5/st

Le champ <type> détermine la méthode de codage utilisée pour le chargement JCDR. Certaines méthodes de codage nécessitent un champ <sous-type> correspondant à des options de la méthode de codage.

t = 0 : codage "direct", décrit au § 4.1,
aucun sous-type nécessaire.

t = 0 : codage "par plage", décrit au § 4.2,
la valeur par défaut du sous-type est st = 0.

Les autres méthodes de codage sont réservées pour étude ultérieure.

2.4 <SSA> : Choix des attributs

Le champ <SSA> décrit les actions de certains attributs sur les caractères JCDR au moment de leur affichage. Les octets du champ <SSA> sont pris dans la colonne 6 de la table de codage du § 4.1.3.

La définition détaillée du champ <SSA> est réservée pour étude ultérieure.

La valeur par défaut de <SSA> est telle que l'attribut SOULIGNEMENT provoque un soulignement, comme pour les caractères alphanumériques, sans avoir d'effet sur les JCDR en couleur.

3. Unités de transfert de formes

Le codage des unités de transfert de formes est le suivant :

US 2/3 Y <données de formes>

Y : Code du premier caractère (ou bloc de caractères) décrit dans l'unité; sa plage de valeur est 2/1 à 7/14 (compris).

Le champ <données de formes> d'une unité de transfert de formes décrit les formes des caractères du JCDR chargé, conformément à la dernière unité d'en-tête de JCDR reçue.

La valeur du paramètre Y indique le code du premier caractère défini. Si l'unité de transfert de formes contient plusieurs définitions de caractère, elles sont affectées aux codes qui suivent. Les données contenues dans l'unité de transfert de formes et correspondant à un caractère venant à la suite d'un caractère de code 7/14 sont mises au rebut.

Les méthodes de codage utilisées pour les <données de formes> sont décrites au § 4.

4. Méthodes de codage

Les paragraphes suivants définissent les méthodes de codage recommandées, indiquées dans le champ <SCM> des unités d'en-tête de JCDR.

4.1 Méthode de codage "direct"

La méthode de codage "direct" est déterminée par la valeur t=0 (valeur par défaut) du champ <SCM> de l'unité d'en-tête de JCDR. Aucun <sous-type> n'est nécessaire pour cette méthode de codage. Cette méthode peut être utilisée pour charger le JCDR de base ou un JCDR couleur.

4.1.1 JCDR de base

Une cellule de caractère JCDR comprend m points dans le sens horizontal et n points dans le sens vertical (au total m x n points). Les valeurs de m et n sont déterminées par le champ <SDC> de l'unité d'en-tête de JCDR. La méthode de codage direct peut être utilisée pour toutes les valeurs possibles de m et n.

Les points d'un caractère sont codés à partir des octets des colonnes 4 à 7 de la table de codage, appelés octets D. Les points sont chargés par groupe de 6, rangée par rangée, en commençant par le coin supérieur gauche, codé sur les 6 bits de plus faible poids. Les points correspondant à la valeur binaire "1" sont affichés dans la couleur de forme.

Plusieurs commandes spéciales ont été ajoutées pour améliorer l'efficacité de ce codage. Ces commandes sont codées à partir des octets de la colonne 2 de la table de codage, appelés octets S. Le codage de ces octets est le suivant :

Code	Nom	Description
2/0	Sf	Le reste des caractères est rempli de "0"
2/1	R1	Répéter une fois toute la dernière ligne
2/2	R2	Répéter deux fois toute la dernière ligne
2/3	R3	Répéter trois fois toute la dernière ligne
2/4	R4	Répéter quatre fois toute la dernière ligne
2/5	R5	Répéter cinq fois toute la dernière ligne
2/6	R6	Répéter six fois toute la dernière ligne
2/7	R7	Répéter sept fois toute la dernière ligne
2/8	R8	Répéter huit fois toute la dernière ligne
2/9	R9	Répéter neuf fois toute la dernière ligne
2/10	R10	Répéter dix fois toute la dernière ligne
2/12	SO	Définit une ligne complète de "0"
2/13	S1	Définit une ligne complète de "1"
2/14	Sr	Remplit le reste des caractères avec la dernière ligne complète
2/15	Ss	Remplit le reste des caractères de "1"
3/0	B1	Début des données de formes relatives à un nouveau caractère.

Les données de formes relatives à chaque caractère JCDR sont précédées par la commande B1 (3/0).

Après l'insertion d'un octet S, quelques bits, ne constituant pas une rangée complète, peuvent rester disponibles dans l'octet D précédent. Voici comment ils sont utilisés. La commande Sf (2/0) a l'effet suivant : les bits restant du dernier octet D sont utilisés comme premiers bits de la rangée suivante; le reste de cette ligne et éventuellement les rangées restantes du caractère sont remplies de "0". L'action de la commande Ss (2/15) est équivalente, avec la seule différence que les caractères sont remplis de "1".

La commande Sr (2/14) provoque la copie de la dernière rangée complète dans les rangées restantes du caractère. Les bits restants du dernier octet D sont mis au rebut.

Dans le cas des autres commandes : SO (2/12), SI (2/13) et R1 (2/1) à R10 (2/10), le traitement des bits restants du dernier octet D est différé jusqu'à la fin de l'exécution de l'action indiquée par la commande. Ces bits sont utilisés avec l'octet D (ou la commande Sf ou Ss) suivant pour la définition du reste du caractère. Si le reste du caractère est complètement défini par les commandes mentionnées au début de cet alinéa, les bits restants sont mis au rebut.

L'effet des commandes de répétition ne peut pas s'étendre au-delà de la limite du groupe de données de formes définissant un caractère. Si une commande de répétition est utilisée comme premier octet d'une définition de caractère (c'est-à-dire immédiatement après une commande B1), son effet est le même que si elle était précédée d'une rangée complète de "0".

(2604)

Si une commande B1 est reçue avant la définition complète d'un caractère, les parties restantes sont définies comme étant remplies de "0". Les octets excédentaires précédant une commande B1 sont ignorés.

4.1.2 JCDR en couleur

Les unités de transfert de formes des JCDR en couleur chargent plusieurs bits par point, pour identifier sa couleur. Avec la méthode de codage "direct", les informations de formes du JCDR sont transmises en un ou plusieurs groupes de données de formes relatives à chaque caractère JCDR. Un groupe de données de forme définit un des bits de chacun des points du caractère JCDR (voir Figure 1 ci-après). Les groupes de données de forme sont séparés par des octets de séparation (octets B) codés à partir de la colonne 3 de la table de codage (voir table 1, § 4.1.3).

Code	Nom	Description
3/0	B1	début du 1er groupe de données de formes d'un caractère JCDR, définissant le bit de plus faible poids du point,
3/1	B2	début du 2d groupe de données de formes,
3/2	B3	début du 3ème groupe de données de formes,
3/3	B4	début du 4ème groupe de données de formes.

Les groupes de données de formes identiques ne doivent être transmis qu'une seule fois. Le groupe de données de formes qui est alors transmis est précédé de plusieurs octets de séparation correspondants aux groupes à transmettre.

Exemples d'unités de transfert de formes de JCDR en couleur :

JCDR 16 couleurs (4 bits par point) :

US 2/3 Y 3/0 <1er groupe de données de forme>
3/1 <2d groupe de données de forme>
3/2 <3ème groupe de données de forme>
3/3 <4ème groupe de données de forme> 3/0 ...

US 2/3 Y 3/0 3/1 3/2 <groupe de données de forme> 3/3 2/0 3/0 ...

Dans le second exemple, les groupes de données de forme relatifs aux trois premiers bits des points sont égaux, alors que le quatrième bit vaut "0".

JCDR 4 couleurs (2 bits par point) :

US 2/3 Y 3/0 <1er groupe de données de forme>
3/1 <2ème groupe de données de forme> 3/0 ...

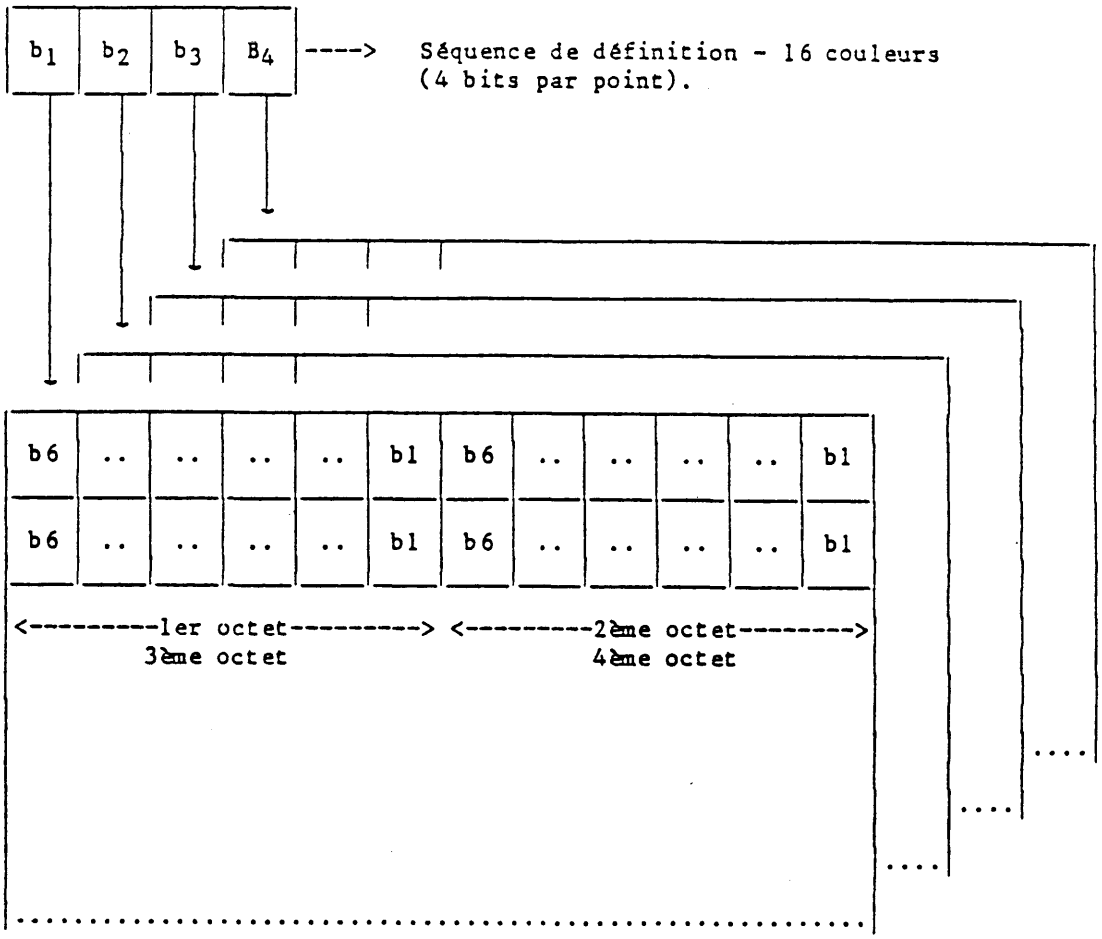


FIGURE 1

Définition du format de chargement de JCDR
pour une cellule de 12 x 10 points

4.1.3 Table de codage en mode "direct"

TABLE 1 TABLE DE CODAGE DIRECT

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			Sf	B1	0	16	32	48
1			R1	B2	1	17	33	49
2			R2	B3	2	18	34	50
3			R3	B4	3	19	35	51
4			R4		4	20	36	52
5			R5		5	21	37	53
6			R6		6	22	38	54
7			R7		7	23	39	55
8			R8		8	24	40	56
9			R9		9	25	41	57
10			R10		10	26	42	58
11					11	27	43	59
12			S0		12	28	44	60
13			S1		13	29	45	61
14			Sr		14	30	46	62
15			Ss		15	31	47	63
Octets :			S	B	<----------D---------->			

4.2 Méthode de codage "par plage"

La méthode de codage par plage est identifiée par t=1 dans le champ <SCM> de l'unité d'en-tête de JCDR. Un champ de <sous-type> est dans certains cas nécessaire avec cette méthode de codage. La valeur par défaut du <sous-type> est 5/0 (st=0).

La méthode de codage par plage peut être utilisée pour le JCDR de base ainsi que pour les JCDR en couleur, mais cette méthode est surtout appropriée aux JCDR en couleur de types évolués, dont le facteur de groupage est différent du facteur de groupage par défaut.

Les règles générales suivantes s'appliquent au codage par plage.

Le codage par plage utilise les 6 bits de plus faible poids des octets des colonnes 4 à 7 de la table de codage. Ces octets sont désignés par b6, b5, b4, b3, b2 et b1 (b1 étant celui de plus faible poids).

Le codage par plage s'applique aux blocs de caractères tels que définis par le champ <SDC> de l'unité d'en-tête (taille par défaut 1 x 1), rangée par rangée, à partir du coin supérieur gauche des blocs.

Si une plage déborde la limite droite d'un bloc de caractères, la partie restante de cette plage se poursuit sur la rangée suivante. Si elle déborde de la limite droite de la dernière rangée d'un bloc de caractères, la partie restante est alors ignorée.

4.2.1 JCDR de base

Deux types de codage par plage sont spécifiés pour le JCDR de base. Le premier type est identifié par st=0 (sous-type par défaut). Dans ce cas, la plage est codée sur trois bits :

b6, b5, b4 : plage relative à la couleur de fond,
b3, b2, b1 : plage relative à la couleur de forme.

Le codage de chacune des plages est le suivant :

code	longueur
001	0
010	1
011	2
100	3
101	4
110	5
111	6
000	échappement

Si le code d'échappement est utilisé, les 6 bits de l'octet suivant sont intégralement utilisés pour coder la plage (1 à 63). Si les codes correspondants aux deux plages d'un octet sont des échappements, le second octet contient la plage relative à la couleur de fond et le troisième celle relative à la couleur de forme.

Le second type de codage de plage de JCDR de base est défini par st=1. Dans ce cas, le codage est le suivant :

b6 : 0 plage relative à la couleur de fond,
1 plage relative à la couleur de forme.

b5, b4, b3, b2, b1 : plage (1 à 31).

4.2.2 JCDR en couleur

Une plage est codée pour chaque couleur de ces JCDR.

Dans le cas d'un JCDR 16 couleurs, le codage des plages est le suivant :

b6, b5, b4, b3 : définition de la couleur

b2, b1 : plages
01 longueur 1
10 longueur 2
11 longueur 3
00 échappement.

Si le code échappement est utilisé, la plage est définie par les 6 bits de l'octet suivant (1 à 63).

Dans le cas du JCDR huit couleurs, le codage des plages est le suivant :

b6, b5, b4 : définition de la couleur

b3, b2, b1 : plages (1 à 7)
000 échappement.

Dans le cas du JCDR quatre couleurs, le codage des plages est le suivant :

b6, b5 : définition de la couleur

b4, b3, b2, b1 : plages (1 à 15)
000 échappement.

5. Désignation et appel de jour

Quand un JCDR (ou une partie de JCDR) est chargé, le jeu est considéré comme faisant partie de la bibliothèque. Il peut alors être désigné par une séquence ESC.

ESC I F

I = 2/k+i

k : les valeurs 8 ou 12 désignent respectivement le premier ou le second répertoire. La valeur de k doit être conforme à celle contenue dans le champ <ICS> de l'unité d'en-tête du JCDR désigné.

i : 0, 1, 2 ou 3 selon que le jeu est désigné comme jeu G0, G1, G2 ou G3.

F : Si le JCDR est enregistré dans la norme ISO 2375, F est alors le caractère affecté par l'ISO.

Si le JCDR n'est pas enregistré, une séquence 2/0 Fx est alors transmise, dans laquelle Fx a la même valeur que dans le champ <ICS> de l'unité d'en-tête du JCDR désigné.

Quand le jeu a été désigné, il peut être appelé de façon normale.

Quand un bloc de caractères est affiché sur l'écran, la position du coin supérieur gauche de la cellule de caractères est celle de la position active. Après l'affichage du bloc, la position active se trouve à la position qui suit celle de la cellule de caractère du coin supérieur droit du bloc.

6. Conditions d'application des attributs

Tous les attributs s'appliquent de façon normale aux caractères JCDR, sauf spécification contraire dans le champ <SSA> de l'unité d'en-tête de JCDR. La seule exception est l'attribut SOULIGNEMENT qui ne s'applique pas aux JCDR en couleur.

Bien que dans un JCDR en couleur un caractère soit complètement défini par sa couleur de forme, il faut se souvenir qu'une couleur de fond est également définie à la position où ce caractère JCDR en couleur s'affiche; cette couleur de fond apparaît par exemple quand sont appliqués les attributs INVERSION ou CLIGNOTEMENT.

PARTIE 5 - DEFINITION DES COULEURS

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Extension du système de couleurs

3. Codage des couleurs redéfinissables

3.1 Unité d'en-tête de COULEURS

3.2 Unité de réinitialisation de COULEURS

3.3 Unité de transfert de COULEURS

3.3.1 Chargement d'une CLUT ou d'une DCLUT
3.3.2 Chargement de la palette à l'aide de R,V,B

1. Introduction

Les jeux alpha-mosaïques C1 permettent le choix de 8 couleurs. Dans cette partie, on décrit la méthode utilisée pour étendre le système de couleurs et pour redéfinir des couleurs.

2. Extension du système de couleurs

Pour étendre le système de couleurs, plusieurs tables comportant chacune 8 couleurs sont fournies. A un moment donné, une seule table peut être "en service". Cette table est choisie à l'aide d'une séquence CSI (voir Partie 1, § 2.3.13). Chaque table se présente sous la forme d'une table de pointeurs de palette (CLUT) comportant 8 entrées. L'entrée de la CLUT "en service" est déterminée par les caractères de commande C1, conformément à la table ci-dessous.

Couleur de la commande C1	Numéro d'entrée dans la CLUT
Noir	0
Rouge	1
Vert	2
Jaune	3
Bleu	4
Lilas	5
Turquoise	6
Blanc	7

Chaque entrée de la CLUT contient un nombre ordinal pointant une entrée de la palette. Le contenu de la palette correspondant à cette entrée définit la couleur. Quatre CLUT sont utilisées en mode alpha-mosaïque, désignées respectivement par CLUT1, CLUT2, CLUT3 et CLUT4. La palette, qui comporte 32 entrées, est divisée en 4 parties de 8 entrées chacune.

Des tables de pointeurs de palette, séparées et appelées DCLUT, peuvent être fournies pour les JCDR en couleurs (voir Partie 4). Les différentes entrées d'une DCLUT sont utilisées pour définir les couleurs des JCDR. Le schéma d'extension de couleurs est représenté schématiquement sur la Figure 1.

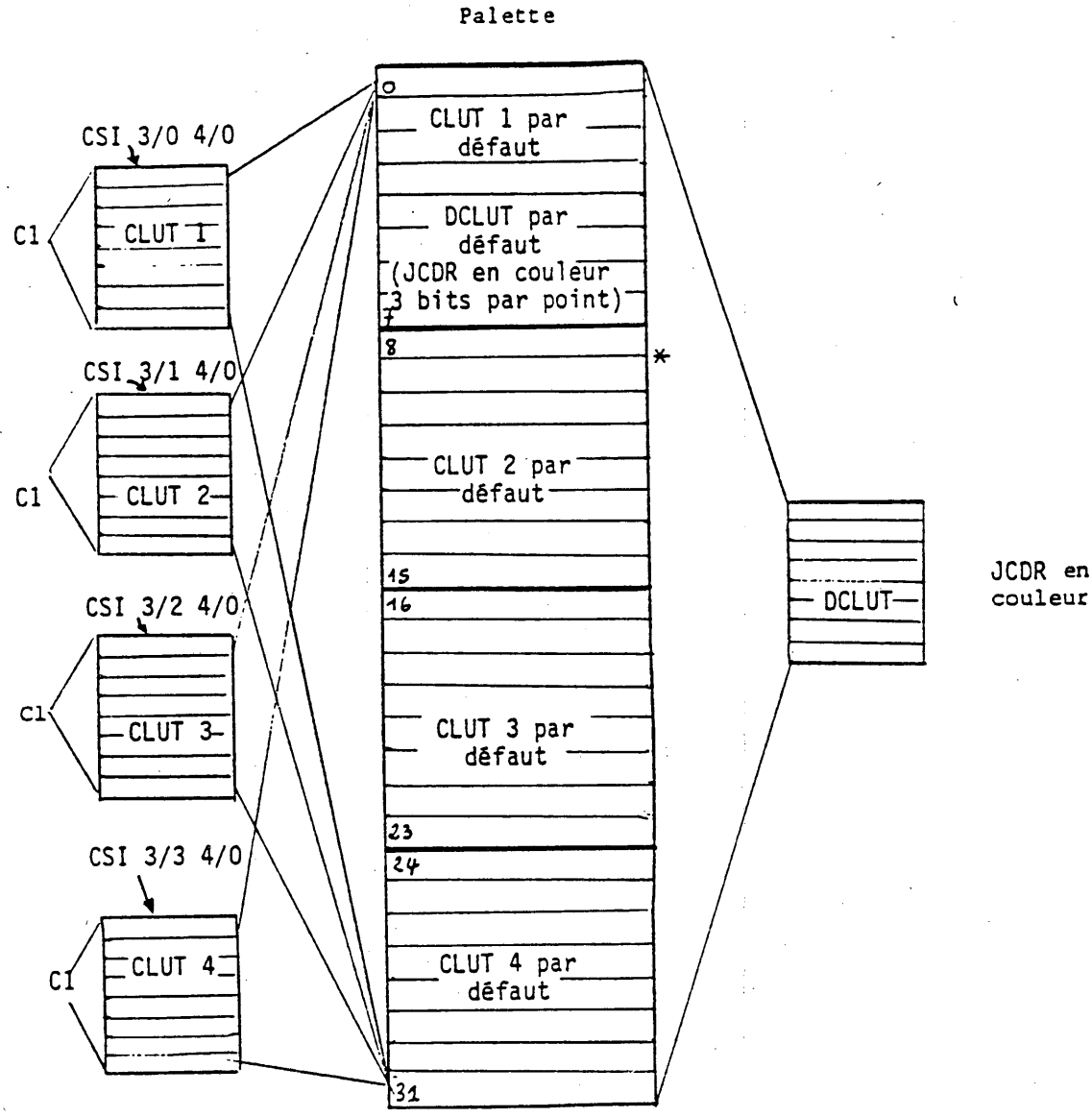


FIGURE 1

Schéma d'extension de couleurs

* Si cette entrée (N° 8) est définie comme noire (couleur par défaut), elle doit être interprétée comme TRANSPARENTE.

(2604)

3. Codage des couleurs redéfinissables

Le VPDE de définition de COULEURS est utilisé pour redéfinir le contenu de la palette, des CLUT ou des DCLUT. Son codage est le suivant :

US 2/6 Y <données>

Y : détermine la fonction du VPDE de définition de COULEURS

2/0 : définit l'unité d'en-tête de COULEURS

2/1 : définit l'unité réinitialisation de COULEURS

3/x : unité de transfert de COULEURS

3.1 Unité d'en-tête de COULEURS

L'unité d'en-tête de COULEURS s'applique à toutes les unités de transfert de COULEURS qui la suivent jusqu'à redéfinition de cet en-tête ou jusqu'à la fin de la session. Le codage de cette unité d'en-tête est le suivant :

US 2/6 2/0 <ICT> <SUR> <SCM>

<ICT> : Identification de table de couleurs, de codage : 2/a I

a : indique le type de table de couleurs

0 : palette

1 : CLUT

2 : DCLUT

I : indique le numéro de l'unité désignée dans 2/a.

La plage des valeurs de I est 2/0 à 7/15.

Le codage par défaut de <ICT> est 2/0 2/0, correspondant à la palette N° 1.

<SUR> : Détermine la résolution de l'unité, codé comme : 3/c.

c : (1, 2...9) indique le nombre de bits utilisés pour définir chaque unité de la table identifiée.

La valeur par défaut de <SUR> est 3/4.

<SCM> : Choix de la méthode de codage, codé : 4/d.

d : indique la méthode de codage

0 : entrées de la palette

1 : chargement de la palette à l'aide de R,V,B.

La valeur <SCM> est 4/1.

Si nécessaire, un octet supplémentaire (codé 4/e) peut être ajouté.

3.2 Unité de réinitialisation de COULEURS

L'unité de réinitialisation de COULEURS est utilisée pour réinitialiser toutes les tables de couleurs (les CLUT, les DCLUT et la palette) à leurs couleurs par défaut. Le codage de l'unité de réinitialisation est le suivant :

US 2/6 2/1

3.3 Unités de transfert de COULEURS

Les unités de transfert de COULEURS sont utilisées pour charger les tables de couleurs. La table de couleurs à charger et la méthode de chargement utilisée sont définies par l'unité d'en-tête "Définition de COULEURS". Le codage des unités de transfert de COULEURS est le suivant :

US 2/6 Y <données de couleurs>

Y : indique la première entrée de table à charger et est codé : 3/t 3/u

t : (0,1...9) chiffre des dizaines de l'adresse, les zéros en tête peuvent être omis;

u : (0,1...9) chiffre des unités de l'adresse*

<données de couleurs> : octets appartenant à la plage 4/0 à 7/15.

La signification des <données de couleurs> dépend de l'unité d'en-tête "Définition de COULEURS" précédente; ce champ est défini dans les paragraphes suivants.

3.3.1 Chargement d'une CLUT ou d'une DCLUT

Cette fonction est identifiée dans la dernière unité d'en-tête "Définition de COULEURS" reçue par <ICT> = 2/1 (CLUT) ou 2/2 (DCLUT). Un nombre de bits (de plus faible poids) déterminé par la valeur du champ <SUR> est extrait de chaque octet des données de couleurs et stocké dans les adresses successives de la CLUT ou de la DCLUT identifiée, à partir de l'adresse indiquée par Y.

Les données reçues correspondant à des adresses se trouvant à l'extérieur de la CLUT ou de la DCLUT identifiée sont mises au rebut.

* Le schéma de codage permet d'ajouter des chiffres significatifs si nécessaire.

3.3.2 Chargement de la palette à l'aide de R, V, B

Cette fonction est identifiée soit dans la dernière unité d'en-tête "Définition de COULEURS" reçue par <ICT> = 2/0 et <SCM> = 4/1, soit par l'unité d'en-tête par défaut. La palette est chargée à partir de l'adresse indiquée par Y. Les couleurs sont définies par leurs composantes rouge, verte et bleue, dont chacune est définie par un nombre de bits déterminé par le champ <SUR>.

Chaque octet de <données de couleurs> contient deux bits de chacune des couleurs primaires, sauf le dernier octet, qui peut ne contenir qu'un seul bit significatif pour chaque couleur primaire. Le codage des 6 bits de plus faible poids des octets de <données de couleurs> est : R V B R V B, les bits de plus fort poids correspondant aux bits de plus fort poids des composantes de couleur. La valeur "0" d'une composante de couleur indique une intensité zéro. Une valeur "1" pour les deux bits correspond à la pleine intensité. Les valeurs intermédiaires sont interprétées comme des niveaux de brillance intermédiaires correspondant à des différences uniformes (après correction psychovisuelle).

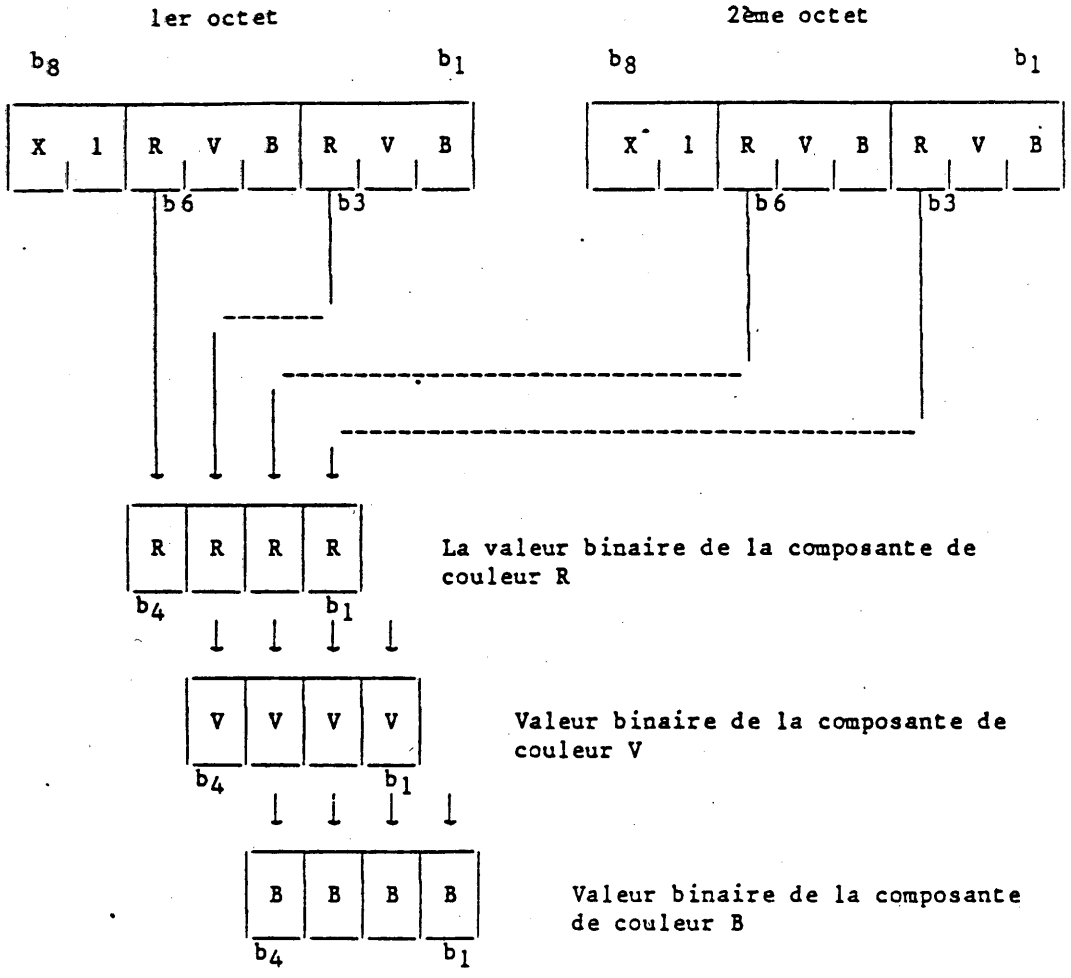


FIGURE 2

Exemple de transfert de couleurs
dans le cas du chargement de valeurs des composantes R, V, B,
codée chacune sur 4 bits

PARTIE 6 - DEFINITION DE FORMAT

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Codage

3. Valeurs par défaut

1. Introduction

Le VPDE "Définition de FORMAT" est utilisé pour définir le nombre de rangées et de colonnes affichées dans la zone de visualisation définie dans le cas de la présentation alpha-mosaïque.

Le format par défaut de la présentation alpha-mosaïque est 24 rangées de 40 caractères.

La possibilité de modifier le rapport hauteur/largeur de la zone de visualisation définie à l'aide du VPDE "Définition de FORMAT" est réservée pour étude ultérieure.

2. Codage

Le codage du VPDE "Définition de FORMAT" est le suivant :

US 2/13 Y <CH> <CT> <CU> 3/11 <RH> <RT> <RU> 3/11 <WC>

Si Y est compris entre 4/1 et 4/14, l'un des formats suivants est défini :

4/1 : 40 colonnes par 24 rangées

4/2 : 40 colonnes par 20 rangées

4/3 : 80 colonnes par 24 rangées

4/4 : 80 colonnes par 20 rangées

4/5 : 48 colonnes par 20 rangées

4/6 à 4/14 sont réservées pour étude ultérieure.

Si Y est 4/15, le nombre de colonnes et de rangées est défini par les données qui suivent, où :

<CH> <CT> <CU> est le nombre de colonnes, en centaines, dizaines et unités, codé à partir de la colonne 3 (les zéros en tête peuvent être omis)*;

<RH> <RT> <RU> est le nombre de rangées en centaines, dizaines et unités, codés à partir de la colonne 3 (les zéros en tête peuvent être omis)*.

<WC> est utilisé pour définir les commandes de renouement.
<WC> peut prendre les valeurs suivantes :

7/0 : AVEC renouement
7/1 : SANS renouement.

3. Valeurs par défaut

Le VPDE "Définition de FORMAT" par défaut est :

US 2/13 4/1 7/0

* Le schéma de codage permet d'ajouter, si nécessaire, d'autres chiffres significatifs.

PARTIE 7 - DONNEES EN MODE TRANSPARENT

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Protocole

1. Introduction

Certaines applications vidéotex telle que la présentation d'images géométriques et photographiques mettent en jeu des quantités relativement importantes de données. Il est en conséquence désirable, pour augmenter l'efficacité, d'utiliser tous les bits des codes du niveau de présentation comme données effectives (7 ou 8 bits par octet). Dans ce mode, toutes les informations sont transmises sans être interrompues par les codes de contrôle normaux de niveau de présentation; c'est pourquoi il est appelé "TRANSPARENT".

2. Protocole

Le VPCE "Données en mode TRANSPARENT" est utilisé pour passer en mode transparent. Il existe deux méthodes permettant de maintenir le mode transparent, soit à la suite d'un décompte d'octets (où un octet est égal à 8 bits), soit lorsqu'un nouveau VPCE est identifié. Une sortie immédiate par un nouveau VPCE garantit l'exécution de la commande "REINITIALISATION de l'interruption de service à la rangée X".

Quand un code US (01/15) (qui est utilisé pour indiquer le début d'un nouveau VPCE) apparaît naturellement dans les données, il doit être transmis deux fois (cette technique s'appelle le bourrage d'octets). Un nouveau VPCE est identifié par un seul US dans le train de données.

La valeur du premier octet "N" des données en mode transparent indique la méthode normale de sortie du mode transparent. Quand "N" est égal à zéro, aucun décompte d'octets n'est défini et le mode transparent n'est supprimé qu'au début d'un nouveau VPCE. Si "N" a une valeur comprise entre 1 et 254 inclus, cette valeur spécifie le nombre d'octets qui doivent être reçus avant de revenir automatiquement au VPDE précédent. Le décompte des octets en mode transparent est effectué sur les octets reçus après élimination des octets de bourrage.

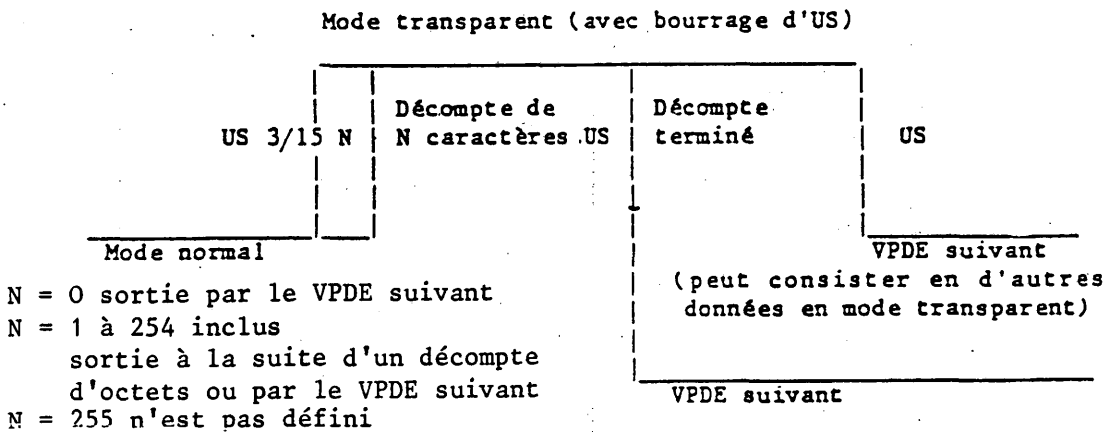


FIGURE 1

Passage en mode transparent

PARTIE 8 - REINITIALISATION

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Structure du codage

3. Description fonctionnelle et codage

3.1 Réinitialisation générale de la présentation

3.2 Réinitialisation des jeux de caractères et de fonctions de commande

3.3 Interruption de service à la rangée X

1. Introduction

Cette fonction est utilisée pour positionner des états prédéfinis dans le terminal et, de la sorte, synchroniser le service Vidéotex et le terminal au niveau présentation.

2. Structure de codage

La structure de codage de la fonction de réinitialisation est comme suit :

US 2/15 <opérateur> <paramètre>

<opérateur> : Ce caractère indique le type de présentation qui est réinitialisé et l'opération requise. Ce caractère appartient aux colonnes 2 à 4 de la table de codage à 7 bits.

<paramètre> : Ce caractère appartient aux colonnes 4 à 7 de la table; sa signification dépend de l'opération concernée.

3. Description fonctionnelle et codage

3.1 Réinitialisation générale de la présentation

La commande "réinitialisation générale de la présentation permet de positionner le terminal dans un état défini, quel que soit le mode du terminal. Son rôle consiste à combiner les fonctions de réinitialisation pour la présentation alphamosaïque, la présentation géométrique, la présentation photographique, etc. Ses fonctions sont résumées ci-après :

- les actions décrites au § 3.2 (Réinitialisation des jeux de caractères et de fonctions de commande) sont exécutées;
- le format par défaut est de 24 rangées de 40 caractères;
- la zone active de la présentation alphamosaïque sera remplie d'espaces;
- la position active est mise au premier caractère de la première rangée;
- tous les attributs de la présentation alphamosaïque sont positionnés à la valeur par défaut, décrite au § 1.5.2 de la Partie 1;
- les actions sur la présentation géométrique peuvent être décrites comme suit :

  L'opération de réinitialisation générale de la présentation équivaut à l'exécution de la séquence de primitives suivante :

MISE HORS SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id) pour tous les postes de travail

FERMETURE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id) pour tous les postes de travail

OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id) pour ws_id = 0

MISE EN SERVICE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id) pour ws_id = 0

DETERMINATION DES VALEURS PAR DEFAUT

DETERMINATION DE FENETRE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id, P1, P2)
ws_id = 0, P1 = (0,0; 0,0), P2 = (1,0; 0,75)

DETERMINATION DE CLOTURE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX)
ws_id = 0, XMIN = 0,0, XMAX = 1,0, YMIN = 0,0, Ymax = 0,75

Remarque - La primitive OUVERTURE DE POSTE DE TRAVAIL (ws_id) garantit que la surface d'affichage est effacée;

- en ce qui concerne la présentation photographique, toutes les tables photographiques sont effacées et la présentation photographique est mise en mode transparent (cette fonction nécessite un complément d'étude);

- l'action d'un VPDE attente de la commande de temporisation est terminée et les données reçues depuis le début de l'attente sont supprimées;

- les données qui suivent la fonction "réinitialisation générale de la présentation" doivent être interprétées comme des données appartenant au mode alphamosaïque.

Le codage de la fonction de réinitialisation générale de la présentation se présente comme suit :

Le jeu de commande C1 demandé est :

a) le jeu série : US 2/15 4/1;

b) le jeu parallèle : US 2/15 4/2.

Remarque - Cette commande sera développée pour réinitialiser d'autres fonctions de présentation de terminaux, qu'il convient de définir.

3.2 Réinitialisation des jeux de caractères et de fonctions de commande

Cette fonction agit de la façon suivante :

- les jeux graphiques par défaut décrits au § 1.5.6 de la Partie 1 sont désignés;

- dans l'environnement à 7 bits, le jeu GO est demandé dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage;

- dans l'environnement à 8 bits, le jeu GO est demandé dans les colonnes 2 à 7 et le jeu G2 dans les colonnes 10 à 15 de la table de codage;

- les données qui suivent la fonction de réinitialisation des jeux de caractères et de fonctions de commande doivent être interprétées comme des données appartenant au mode alphamosaïque.

Le jeu de commande C1 demandé est :

a) le jeu série : US 2/15 4/3;

b) le jeu parallèle : US 2/15 4/4.

3.3 Interruption de service à la rangée X

Cette fonction affecte le terminal dès le moment où elle est reçue jusqu'à ce qu'une nouvelle commande US soit reçue. Le terminal se remet dans l'état antérieur avant d'exécuter la nouvelle commande US. Cette action est exécutée comme suit :

Les états antérieurs de visualisation, y compris les jeux de caractères, les commandes d'attributs de couleur et la position active sont mémorisés dans le terminal mais sont inactifs.

Tout processus de téléchargement est stoppé. Le jeu primaire graphique est désigné comme jeu GO et le jeu graphique supplémentaire est désigné comme G2. Les autres jeux de caractères ne sont pas affectés.

Dans l'environnement à 7 bits, le jeu GO est demandé dans les colonnes 2 à 7 de la table de codage, tandis que dans l'environnement 8 bits, GO est demandé dans les colonnes 2 à 7 et le jeu G2 dans les colonnes 10 à 15.

Le format est inchangé mais la fonction de gestion de débordement est inactive.

La position active d'écriture est placée au premier caractère de la rangée désignée.

Seules les commandes suivantes du jeu primaire sont actives :

en environnement 7 bits :

APB, APF, APR, CAN, SS2, US, ESC (dans les configurations donnant accès au jeu C1);

en environnement 8 bits :

APB, APF, APR, CAN, US.

Si le jeu C1 série est demandé, les commandes suivantes sont inactives :

en environnement 7 bits :

5/0 à 5/7, 5/11, 9/14, 5/15;

en environnement 8 bits :

9/0 à 9/7, 9/11, 9/14, 9/15.

L'attribut de zone protégée est inactif, tous les autres attributs sont inchangés; la table de pointeurs de palette est active.

Les données qui suivent sont interprétées comme appartenant au mode alphamosaïque.

Si un terminal reçoit une commande d'interruption de service à la rangée X pendant qu'il exécute un VPDE "attente" de la commande de temporisation, l'interruption de service est exécutée immédiatement, après quoi l'attente d'origine sera poursuivie.

Codage : US 2/15 <CS> (RN)

<CS> : le jeu C1 désigné est codé comme suit :

4/0 : jeu C1 série

4/5 : jeu C1 parallèle.

(RN) : La rangée désignée est codée dans les colonnes 4 à 7 de la table de codage, le numéro de rangée étant indiqué par la valeur des 6 éléments binaires du poids faible. Si la rangée X spécifiée est extérieure à la zone active d'affichage, les données suivantes sont représentées sur la dernière rangée de la zone active d'affichage.

Pour revenir à l'état antérieur à la suite d'une interruption de service, le codage suivant est défini :

US 2/15 4/15

Cette fonction doit suivre une interruption de service à la rangée X. Elle est valable uniquement dans cette application.

L'attribut de zone protégée est inactif mais tous les autres attributs sont inchangés.

L'état antérieur, comprenant les jeux de caractères, les couleurs, les commandes d'attribut et la position active, est rétabli par la fonction Restauration de l'état antérieur.

(2604)

PARTIE 9 - TELELOGICIEL

(Pour complément d'étude)

PARTIE 10 - IDENTIFICATEUR DE PROFIL DE TERMINAL

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Structure de codage

3. Codage

4. Modes par défaut

1. Introduction

L'identificateur de profil de terminal (IPT) peut être utilisé pour connaître les capacités du niveau présentation d'un "terminal" (le terme "terminal" pouvant désigner soit un terminal physique, soit un autre service vidéotex). L'IPT peut être utilisé de trois manières :

1) Pour connaître le profil du terminal et d'autres capacités du terminal.

2) Pour savoir à quelle(s) partie(s) du service de référence le terminal se conforme.

3) Pour savoir si le terminal peut exécuter un VPDE particulier.

2. Structure de codage

Deux VPCE, US 2/0 et US 2/1, sont utilisés pour l'identificateur de profil de terminal.

3. Codage

Pour demander le profil d'un terminal la séquence US 2/0 4/0 est transmise vers le terminal.

Le terminal répondra par US 2/0 suivi soit par une séquence d'octets des colonnes 4 à 7 de la table de codage (profils et capacités), soit par une séquence d'octets des colonnes 4 et 5 de la table de codage (représentant les parties du service de référence auxquelles le terminal se conforme) et terminé par le code 4/0.

Pour savoir si le terminal peut exécuter un VPDE particulier, le service transmet vers le terminal la séquence US 2/0 suivie de l'en-tête de ce VPDE et terminé par US 2/1. Le terminal répond soit US 2/0 2/0 indiquant qu'il peut exécuter ce VPDE, soit US 2/0 2/1 indiquant qu'il ne peut pas exécuter ce VPDE.

3.1 Conformité au service de référence

Les codes suivants ont été assignés pour identifier les parties du service de référence :

4/0 Fin de séquence
4/1 Alphamosaïque (Partie 1)
4/2 Géométrique (Partie 2)
4/3 Photographique (Partie 3)
4/4 Définition de JCDR (Partie 4)
4/5 Définition de couleurs (Partie 5)
4/6 Définition de format (Partie 6)
4/7 Données en mode Transparent (Partie 7)
4/8 Réinitialisation (Partie 8)
4/9 Télélogiciel
4/10 Identificateur de profil de terminal (Partie 10)
4/11 Commande de temporisation (Partie 11)

Un terminal conforme aux parties 1, 4, 5, 6, 8 et 10 transmettrait la séquence suivante :

US 2/0 4/1 4/4 4/5 4/6 4/8 4/10 4/0

Si différents niveaux de conformité sont définis plus tard (comme pour la présentation géométrique), le code de la colonne 4 identifiant la partie du service de référence en conformité sera suivi d'un code de la colonne 3 pour spécifier le niveau de conformité.

Pour le mode géométrique (octet primaire 4/2), on définit les sous-niveaux suivants :

3/0 - 3/7	réservés
3/8 - 3/15	les sous-niveaux à définir nécessitent un complément d'études.

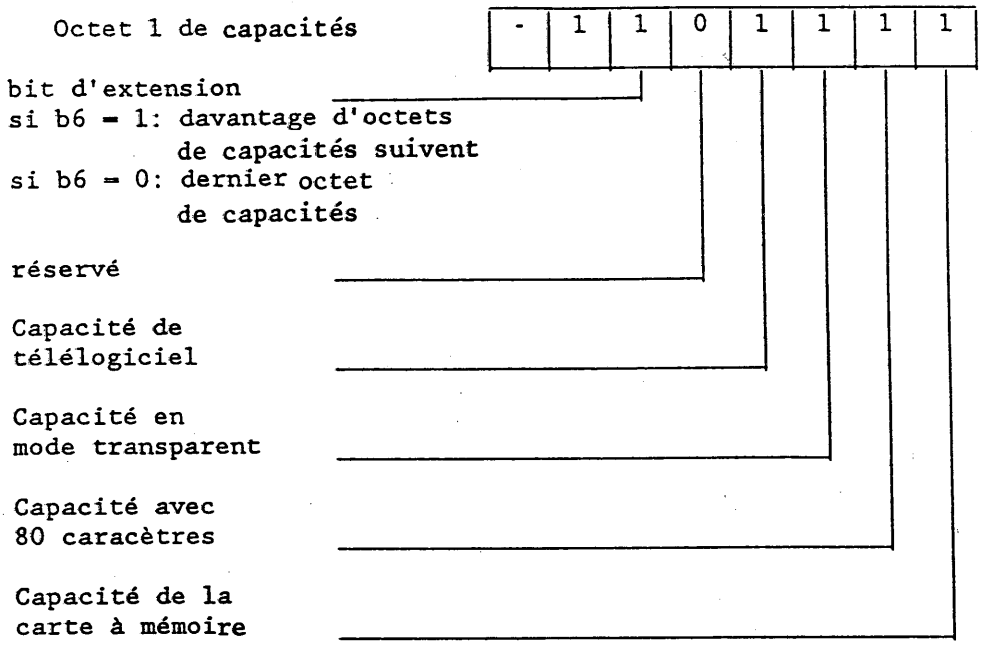
Un terminal conforme aux parties 1, 2 (sous-niveau codé 3/9), 4, 5, 6, 8 et 10 transmettrait la séquence suivante :

US 2/0 4/1 4/2 3/9 4/4 4/5 4/6 4/8 4/10 4/0

3.2 Profils

Les profils de terminaux (Annexe c) seront identifiés par les codes suivants :

6/0	Profil 1 de la présentation alphamosaïque
6/1	Profil 2 de la présentation alphamosaïque
6/2	Profil 3 de la présentation alphamosaïque
6/3	Profil 4 de la présentation alphamosaïque
6/4 - 6/7	Réservé pour les profils de la présentation alphamosaïque
6/8	Profil x1 de la présentation géométrique
6/9	Profil x2 de la présentation géométrique
6/10 - 6/15	Réservés pour les profils ultérieurs de la présentation géométrique
7/0 - 7/7	Réservés pour les profils de la présentation photographique
7/8 - 7/14	Réservés pour les profils spéciaux
7/15	Code d'échappement. Les octets suivants (octets de capacités) des colonnes 4 à 7 spécifient les capacités supplémentaires du terminal à l'aide d'une identification au niveau du bit (bits de capacités) de la manière suivante :



La fin de la séquence IPT est déterminée soit par le code 4/0, soit par le dernier octet de capacités (bit d'extension mis à 0).

Exemples :

a) US 2/0 6/1 4/0 : profil 2 de la présentation alphamosaïque

b) US 2/0 6/0 6/9 7/15 4/6 = | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | :

Profil 1 de la présentation alphamosaïque et profil x2 de la présentation géométrique, capacité en mode transparent et avec 80 caractères.

3.3 Capacité à exécuter un VPDE particulier

Le service transmet l'en-tête du VPDE (sans le code US) et termine la séquence par US 2/1.

Si le service veut savoir si le terminal peut exécuter des JCDR 8 x 10, il transmet la séquence de codes suivante au terminal :

US 2/0 2/3 2/0 4/9 US 2/1

en-tête de JCDR

Si le terminal peut exécuter des JCDR 8 x 10, il répond par l'accusé de réception suivant :

US 2/0 2/0

Si le terminal ne peut pas, il répond par le code suivant :

US 2/0 2/1

4. Modes par défaut

Si aucune réponse n'est reçue du terminal dans un temps déterminé (dépendant du réseau de transmission utilisé), alors le profil minimum défini dans ce réseau est assuré par défaut.

PARTIE 11 - COMMANDE DE TEMPORISATION

TABLE DES MATIERES

1. Introduction

2. Attente

1. Introduction

En affichant des données sur un écran, il peut être souhaitable d'introduire certaines commandes de temporisation telles que l'instruction d'attendre pendant une période déterminée avant de poursuivre l'affichage des données. Ces commandes sont codées en éléments de données de présentation vidéotex de commande (VPDE de commande) comme suit :

US 2/4 <identificateur de commande> <données>

L'identificateur de commande détermine le type de commande et peut être suivi par des données facultatives. L'identificateur de commande suivant a été codé comme suit :

2/1 : ATTENTE

Les autres codes applicables à l'identificateur de commande feront l'objet d'une normalisation ultérieure.

2. Attente

Le VPDE de commande d'attente est codé comme suit :

US 2/14 2/1 <période>

La période spécifie le temps d'attente en dixièmes de seconde qu'il faut observer entre le décodage du VPDE de commande d'attente et le début de l'exécution du VPDE qui suit le VPDE de commande d'attente. Les données reçues pendant une période d'attente sont enregistrées dans le terminal après avoir été analysées en vue de l'introduction d'une commande de réinitialisation générale de la présentation (§ 3.3 de la Partie 8) ou d'une commande d'interruption de service de la rangée X (§ 3.3 de la Partie 8). Si une commande de réinitialisation générale de la présentation est identifiée, on met fin à la période d'attente et on supprime toutes les données enregistrées dans le terminal depuis le début de l'attente et jusqu'au moment où la commande de réinitialisation générale de la présentation a été identifiée. La commande de réinitialisation générale de la présentation est exécutée immédiatement.

Si une commande d'interruption de service à la rangée X est identifiée, cette commande est exécutée aussitôt que possible. L'attente d'origine se poursuivra alors. Aucune donnée enregistrée dans le terminal n'est supprimée.

La période est codée en nombres décimaux, le chiffre de plus fort poids en premier, par des codes dans la plage 3/0 à 3/9 inclus et se termine par le code 3/11.

Un VPDE de commande d'attente indiquant une période d'attente de 30 secondes serait codé comme suit :

US 2/14 2/1 3/3 3/0 3/0 3/11

Appendice 1

(à l'Annexe C de la Recommandation T.101)

Modèle de référence du service vidéotex : conformité

TABLE DES MATIERES

Partie 0	Généralités
Partie 1	Présentation alphamosaïque
Partie 2	Présentation géométrique
Partie 3	Présentation photographique
Partie 4	Définition des JCDR
Partie 5	Définition des couleurs
Partie 6	Définition de format
Partie 7	Données en mode transparent
Partie 8	Réinitialisation
Partie 9	Télélogiciel
Partie 10	Identificateur de profil de terminal
Partie 11	Commande de temporisation

Appendice 1

(à l'Annexe C de la Recommandation T.101)

Modèle de référence du service :
Conformité à la syntaxe de données N° 2

Pour être conforme à la syntaxe de données N° 2, une sélection de facilités particulières qui doivent être fournies par tous les services a été faite. Le degré jusqu'auquel un service donné met en oeuvre ces facilités est déterminé par un profil de service. Les profils de services utilisés sont décrits dans l'Appendice 2.

Les règles de transcodage entre profils reconnus sont pour étude ultérieure.

Les définitions suivantes s'appliquent :

Reconnaît : signifie interprète la forme syntactique mais pas forcément la sémantique d'une séquence de code.

Exécute : signifie traite la séquence de code pour permettre la visualisation de l'information véhiculée par la séquence de codes et les séquences suivantes.

Présente : signifie que l'information véhiculée par une séquence de codes est visualisée et que, dans le cas d'une fonction de commande, l'information affectée par cette fonction est visualisée.

Partie 0 - Généralités

Tous les éléments de commande de la présentation Vidéotex (ECVP) doivent être reconnus (voir Partie 0, § 1.1.1).

Partie 1 - Présentation alphamosaïque

1.1 Caractères alphanumériques

1.1.1 Version de base

Le jeu primaire de caractères graphiques (Tableau 8 de la Partie 1) sauf les positions 2/3, 2/4, 4/0, 5/11 à 5/14, 6/0 et 7/11 à 7/14 (qui peuvent être présentées en utilisant une mode de repli) seront reconnus et présentés.

1.1.2 Version étendue

Tous les caractères alphanumériques du répertoire (voir Partie 1, § 2.1.1) doivent être reconnus et présentés.

Note - Les références aux paragraphes s'appliquent à l'Annexe C de T.101.

1.2 Mosaïque et autres caractères

1.2.1 Version de base

Les mosaïques en bloc (voir Partie 1, § 2.1.2) doivent être reconnus et présentés.

1.2.2 Version étendue

Tous les caractères mosaïques, de tracé de ligne et divers du répertoire doivent être reconnus et présentés.

1.3 Commandes de mise en page

1.3.1 Version de base

Les commandes de mise en page suivantes doivent être reconnues et exécutées :

APB, APF, APD, APU, CS et APH.

1.3.2 Version étendue

Toutes les commandes de mise en page doivent être reconnues et exécutées (voir Partie 1, § 2.2).

1.4 Commandes d'attribut

1.4.1 Attributs parallèles

Les attributs parallèles suivants doivent être reconnus et présentés :

Couleur de caractère, couleur de fond
Lignage
Tailles : normale, double hauteur, double largeur, double taille
Clignotant et fixe
Masquage
Polarité normale et inverse
Médaillon d'incrustation

1.4.2 Attributs série

Les attributs suivants doivent être reconnus et présentés :

Couleur des caractères alpha et mosaïque
Nouveau fond et fond noir
Lignage
Tailles : normale et double hauteur
Clignotant et stable
Masquage
Médaillon d'incrustation

1.4.3 Attributs étendus

Les attributs suivants (série et parallèles) doivent être reconnus et présentés :

- Etats du clignotement : clignotant fixe, clignotant inversé et clignotant d'intensité réduite

- Vitesses de clignotement : normale, rapide (à 3 phases), incrémentation et décrémentation

- Marquage.

Note - Le repli des états et de la vitesse de clignotement est le clignotement normal, le repli du marquage est l'absence de marquage.

1.4.4 Attributs de pleine rangée

Doivent être reconnus et présentés :

La couleur de caractère et la couleur du fond
Le lignage
La taille normale
Le clignotement normal et l'état fixe
L'inversion
La fenêtre d'incrustation
Le masquage
La protection.

Note : La présentation en mode de repli de la protection est l'absence de protection.

1.4.5 Attributs de plein écran

La couleur de fond plein écran doit être reconnue et présentée.

1.4.6 Défilement

1.4.6.1 Défilement simple

Le défilement implicite doit être exécuté.

1.4.6.2 Défilement étendu

La définition d'une zone de défilement doit être reconnue et exécutée. Les défilements implicite et explicite doivent être reconnus et exécutés.

1.5 Commandes de dispositifs

Toutes les commandes de dispositifs doivent être reconnues (voir Partie 1, § 2.4).

La mise en route et l'arrêt du curseur doivent être exécutés.

1.6 Structure de codage

Le codage à 7 bits ou le codage à 8 bits doit être exécuté.

1.7 Appel des jeux de caractères

L'appel des jeux de caractères en environnement à 7 ou à 8 bits selon les besoins doit être exécuté (voir Partie 1, § 3.1.2 et 3.1.3).

1.8 Désignation des jeux de caractères

La désignation de 4 jeux fixes doit être exécutée (voir Partie 1, § 3.4.3). A noter que ces jeux étant fixes, aucune séquence de désignation n'est nécessaire.

1.9 Commande des tables de couleurs

L'appel de 4 tables de couleurs doit être reconnu et exécuté (voir Partie 1, § 3.5.6).

Partie 2 - Présentation géométrique

(Ceci requiert un complément d'étude).

Partie 3 - Présentation photographique

Tous les en-têtes et toutes les unités de transfert doivent être reconnus (voir Partie 3, § 2., 3., 4., 5.).

(Ceci requiert un complément d'étude).

Partie 4 - Définition des JCDR

4.1 Désignation et identification

La désignation d'un JDCR doit être exécutée (voir Partie 4, § 5.).

Note - L'identification en bibliothèque du JDCR est donnée dans la séquence de chargement.

L'identification du jeu de caractères (ICS) en situation de défaut doit être exécutée (voir § 2.1 de la Partie 4).

4.2 Matrices de caractères

4.2.1 Matrices basées sur 6/12 points

La sélection de résolution (SDC) du type 2 (voir Partie 4, § 2.2.2) doit être exécutée pour les matrices suivantes :

12 x 10	6 x 10	6 x 5
12 x 12	6 x 12	6 x 6

4.2.2 Matrices basées sur 8 points

SDC doit être exécuté pour les matrices suivantes :

8 x 10 4 x 10 4 x 5

Les matrices basées sur 8 points peuvent être mises en oeuvre comme une alternative mais en tel cas des moyens doivent être fournis par le système pour la conversion de et vers les systèmes basés sur les indices 12 x 10 et leurs variantes.

4.3 Nombre de bits par point

4.3.1 Version de base

Les jeux redéfinissables à 1 bit par point doivent être exécutés et présentés (voir Partie 4, § 2.2.2).

4.3.2 Version couleur

Les JCDR couleurs doivent être exécutés avec 4 et 16 couleurs par caractère (voir Partie 4, § 2.2.2), mais les JCDR limités à 4 couleurs sont acceptables pour une période de transition.

4.4 Méthode de codage

La méthode directe doit être exécutée (voir Partie 4, § 2.3).

4.5 Capacité d'adressage

Un JCDR de 94 caractères de base doit être exécuté et présenté.

Note - La présentation des caractères dépend des possibilités du dispositif de visualisation.

Partie 5 - Définition des couleurs

5.1 Structure de la palette

5.1.1 Taille

La palette comporte 32 couleurs (voir Partie 5, § 2.).

5.1.2 CLUT

Quatre CLUT fixes (chacune de 8 couleurs) doivent être exécutées et présentées.

5.1.3 DCLUT

Deux DCLUT doivent être exécutées et présentées :

- une pour les JCDR à 4 couleurs
- une pour les JCDR à 16 couleurs.

5.2 Définition

La méthode de chargement des couleurs RVB doit être exécutée (voir Partie 5, § 3.3.2).

5.2.1 Palette

La définition des couleurs 16 à 31 d'une seule palette (ICT 2/0 2/0) doit être exécutée (voir Partie 5, § 3.1).

5.2.2 DCLUT

La définition d'une seule DCLUT utilisée avec les JCDR à 4 couleurs (ICT 2/2 2/0) doit être exécutée (voir Partie 5, § 3.1).

5.2.3 Résolution

Une commande "sélection de la résolution de l'unité" (SUR) de 4 pour la palette doit être exécutée (voir Partie 5, § 3.1).

Une commande "sélection de la résolution de l'unité" (SUR) de 5 pour la DCLUT utilisée avec les JCDR à 4 couleurs doit être exécutée (voir Partie 5, § 3.1).

5.2.4 Réinitialisation

Partie 6 - Définition de FORMAT

6.1 Codage

Tous les codages de la définition de FORMAT doivent être reconnus.

6.2 Mise en format et débordement

6.2.1 Simple

Un format de 24 rangées de 40 colonnes doit être présenté avec débordement automatique.

6.2.2 Etendu

Un format de 20 rangées (US 2/13 4/2) de 40 colonnes doit être présenté. La commande d'arrêt et de mise en marche du débordement doit être exécutée (voir Partie 6, § 2.).

Partie 7 - Données en mode transparent

L'ensemble du mode doit être exécuté (voir Partie 7).

Partie 8 - Réinitialisation

Toutes les séquences doivent être reconnues (voir Partie 8). Celles affectant les modes de présentation mis en oeuvre doivent être exécutées.

Partie 9 - Télélogiciel

(Requiert un complément d'étude).

Partie 10 - Identification de profil de terminal

Toutes les séquences d'identification doivent être exécutées (voir Partie 10).

Partie 11 - Commande de temporisation

Toutes les commandes de temporisation doivent être exécutées (voir Partie 11).

Appendice 2

(à l'Annexe C de la Recommandation T.101

Modèle de référence du service vidéotex : profils

TABLE DES MATIERES

A. Profils de la présentation alphamosaïque

A.1 Profil 1

A.2 Profil 2

A.3 Profil 3

A.4 Profil 4

B. Profils de la présentation géométrique

B.1 Un plan d'affichage

B.2 Deux plans d'affichage

C. Profils de la présentation photographique

D. Profils des données en mode transparent

E. Profils de télélogiciel

Appendice 2

(à l'Annexe C de la Recommandation T.101

Modèle de référence du service
Profils de terminaux applicables à la syntaxe de données II

A. Profils de la présentation alphamosaïque

Les profils suivants sont reconnus pour les services vidéotex existants.

A.1 Profil 1

Ce profil inclut le premier horizon décrit à la Figure 1. Il utilise le codage à 8 bits et satisfait les éléments de conformité suivants décrits dans l'Appendice 1 :

Partie 0 Généralités

Partie 1 Présentation alphamosaïque, codage à 8 bits

Partie 4 JCDR, sauf 4.2.2

Partie 5 Définition des couleurs

Partie 6 Définition de format

Partie 8 Réinitialisation

Partie 10 Identificateur de profil de terminal.

A.2 Profil 2

Ce profil de service ne met en oeuvre que les attributs parallèles mais utilise le jeu complet des commandes de mise en page. Il utilise le codage à 7 bits et satisfait les éléments de conformité suivants, décrits dans l'Appendice 1 :

PARTIE 1 - PRESENTATION ALPHAMOSAIQUE (uniquement les paragraphes suivants)

1.1.1 Version de base

1.1.2 Version étendue du jeu G2 :

2/3, 2/4, 2(6, 2/12, 2/13, 2/14, 2/15
3/0, 3/1
4/1, 4/2, 4/3, 4/8, 4/11
6/10
7/10

Note - Les caractères accentués ou spéciaux suivants doivent être affichés :

13 minuscules de la langue française : à è ù é â ê î ô û ë ï œ ç

8 majuscules : Â É È Î Ô Ù Œ Ç

1.2.1 Version de base

1.3 Commandes de mise en page

1.4.1 Attributs parallèles

Note 1 - La couleur de fond, le début et la fin de lignage ne sont pris en compte que sur un caractère espace lorsqu'ils sont utilisés avec des caractères alphanumériques.

Note 2 - Le début et la fin de fenêtre d'incrustation ne sont pris en compte que sur un caractère espace.

Note 3 - Les attributs de double hauteur et de double taille ne peuvent pas être utilisés sur des rangées adjacentes.

1.4.6.1 Défilement implicite sur tout l'écran (à l'exclusion de la rangée 0).

1.5 Commandes de dispositifs

1.6 Structure de codage, environnement à 7 bits

1.7 Appel des jeux de caractères

PARTIE 6 - MISE EN PAGE ET DEBORDEMENT

6.2.1 Seulement (format et débordement simples)

A.3 Profil 3

Ce profil de service met en oeuvre seulement les attributs série et les commandes élémentaires de mise en page. Il fonctionne dans l'environnement à 7 bits selon les règles suivantes :

PARTIE 1 - PRESENTATION ALPHAMOSAIQUE

Les paragraphes suivants s'appliquent :

1.1.1 Version de base

1.2.1 Version de base

1.3.1 Version de base

1.4.2 Attributs série (sauf fin de masquage)

Note - Généralement, les commandes d'attribut requièrent la présence d'un espace.

1.5 Commande de dispositifs

1.6 Structure de codage, environnement à 7 bits

1.7 Appel des jeux de caractères

PARTIE 6 - DEFINITION DE FORMAT

6.2.1 Seulement (format et débordement simples)

A.4 Profil 4

Ce profil de service met en oeuvre seulement les attributs série et les commandes élémentaires de mise en page. Il fonctionne dans l'environnement à 7 bits selon les règles suivantes :

PARTIE 1 - PRESENTATION ALPHAMOSAIQUE

Les paragraphes suivants s'appliquent :

1.1.1 Caractères alphanumériques de base

1.2.1 Mosaïque simple

1.3 Commandes de mise en page élémentaires

1.4.2 Attributs série (sauf fin de masquage)

Note - Généralement, les commandes d'attribut requièrent la présence d'un espace.

1.5 Commande de dispositifs

1.6 Structure de codage - environnement à 7 bits

1.7 Appel des jeux de caractères

PARTIE 6 - DEFINITION DE FORMAT

6.2.1 Seulement (format et débordement simples)

B. Profils de la représentation géométrique

(Pour complément d'étude).

C. Profils de la représentation photographique

(Pour complément d'étude).

D. Profils des données en mode transparent

(Pour complément d'étude)

E. Profils de télélogiciel

(Pour complément d'étude).

Appendice 3

(à l'Annexe C de la Recommandation T.101)

Horizon futur

fig. 1 c

Standard pour les nouveaux services enrichis non encore prévus ou non encore définis (OPTIONNEL)

- *doivent être contruits sur l'un des quatre profils du service de base et sur le service "amélioré & harmonisé",*

ou

- *doivent être construits sur l'un des quatre profils du service de base et capables de présenter les données produites par les systèmes au standard du service "amélioré & harmonisé",*

- *doivent adopter les éléments définis en fig. 1b sans aucune restriction*

1er HORIZON

fig 1 b

Standard pour le service "amélioré & harmonisé" (OPTIONNEL)

Annexe B
0
1.1.2
1.3.2
1.4.1 & 1.4.2 (simultanément) 10
1.4.3 à 1.4.5
1.5 à 1.9
4
5
6
6.2.2
8

voir paragraphe 2.4

fig 1 a

PROFILS DE BASE (ALTERNATIVES)

SERVICE DE BASE

Profil 1	*Profil 2*	*Profil 3*	*Profil 4*

FIG. 1 - RECOMMANDATION CEPT CONCERNANT LE SERVICE AMELIORE DE VIDEOTEX ET SA RELATION AVEC LES SYSTEMES EXISTANTS DU SERVICE DE BASE ET LES SERVICES AMELIORES NOUVEAUX OU NON ENCORE DEFINIS.