

Formes et polices de formes

Annexe B

Avec AutoCAD, vous pouvez définir des formes à utiliser comme symboles de dessin et comme polices de caractères. Cette annexe explique comment créer et compiler vos propres fichiers de formes et de polices.

Dans cette annexe

- Présentation des fichiers de formes
- Créer des fichiers de définition de formes

Traduction française du document fourni — pages 153 à 178 de l'ouvrage d'origine.

Présentation des fichiers de formes

Les formes sont des objets que vous utilisez comme des blocs. Vous utilisez d'abord la commande LOAD pour charger le fichier de formes compilé contenant la définition de la forme. Vous utilisez ensuite la commande SHAPE pour insérer les formes du fichier dans votre dessin. Vous pouvez préciser l'échelle et la rotation à appliquer à chaque forme lors de son ajout.

Les polices SHP d'AutoCAD constituent un type particulier de fichier de formes et sont définies de la même manière que les fichiers de formes.

Les blocs sont plus polyvalents et plus faciles à utiliser et à appliquer que les formes. Cependant, les formes sont plus efficaces à stocker et à afficher pour AutoCAD. Les formes définies par l'utilisateur sont utiles lorsqu'une pièce simple doit être insérée de nombreuses fois et que la vitesse est importante.

Compiler les fichiers de formes/polices

Vous saisissez la description des formes dans un fichier texte spécialement formaté portant l'extension .shp. Pour créer ce fichier, utilisez un éditeur de texte ou un traitement de texte permettant l'enregistrement au format ASCII, puis compilez le fichier ASCII.

La compilation d'un fichier de définition de formes (SHP) génère un fichier de formes compilé (SHX). Le fichier compilé porte le même nom que le fichier de définition, mais avec le type SHX.

Si le fichier de définition décrit une police, utilisez la commande STYLE pour définir un style de texte. Utilisez ensuite l'une des commandes de placement de texte (TEXT ou MTEXT) pour placer les caractères dans le dessin. Si le fichier définit des formes, utilisez LOAD pour charger le fichier, puis SHAPE pour placer les formes individuelles, de manière analogue à INSERT.

Compiler les polices PostScript

Pour utiliser une police PostScript® Type 1 dans AutoCAD, vous devez d'abord la compiler en fichier de formes AutoCAD. La commande COMPILE accepte les fichiers SHP et PFB en entrée et génère un fichier SHX. Les versions compilées des polices PostScript peuvent occuper beaucoup d'espace disque ; ne compilez donc que les polices que vous utilisez fréquemment.

AutoCAD ne peut pas compiler et charger toutes les polices Type 1. Les fonctions de police PostScript d'AutoCAD sont destinées à traiter un sous-ensemble des polices Adobe. Si une erreur se produit lors de la compilation, le fichier SHX éventuellement généré peut ne pas pouvoir être chargé dans AutoCAD.

Pour plus d'informations sur le format de police Adobe Type 1, reportez-vous à Adobe Type 1 Font Format Version 1.1. Une fois ces polices achetées et installées, vous pouvez commencer à les utiliser avec AutoCAD.

Remarque

Assurez-vous de connaître les éventuelles restrictions de copyright accompagnant les polices PostScript que vous utilisez. Les mêmes restrictions de copyright s'appliquent généralement à la forme SHX des polices que vous avez compilées.

Pour compiler un fichier de formes ou de police

- Sur la ligne de commande, saisissez COMPILE.

Dans la boîte de dialogue Sélectionner le fichier de formes, vous pouvez sélectionner un fichier de définition de formes (SHP) ou un fichier de police PostScript (PFB). Après sélection du nom de fichier, la compilation commence. Si AutoCAD trouve une erreur dans les descriptions de formes, un message indique le type d'erreur et le numéro de ligne. Lorsque la compilation est terminée, les messages suivants s'affichent :

```
Compilation réussie.  
Le fichier de sortie nom_du_fichier.shx contient nnn octets.
```

Créer des fichiers de définition de formes

Les fichiers de polices et de formes AutoCAD (SHX) sont compilés à partir de fichiers de définition de formes (SHP). Vous pouvez créer ou modifier ces fichiers avec un éditeur de texte ou un traitement de texte capable d'enregistrer au format ASCII.

Descriptions des formes

La syntaxe de la description d'une forme ou d'un caractère est identique, que la description soit destinée à une forme ou à une police. Si le fichier doit être utilisé comme police, sa première entrée décrit la police elle-même et non une forme du fichier. Si cette première entrée décrit une forme, le fichier est utilisé comme fichier de formes.

La capacité à créer ses propres définitions de formes est précieuse. Gardez toutefois à l'esprit qu'il s'agit d'un sujet très complexe qui demande de la patience.

Chaque ligne d'un fichier de définition peut contenir jusqu'à 128 caractères. Les lignes plus longues ne peuvent pas être compilées. AutoCAD ignore les lignes vides et le texte situé à droite d'un point-virgule ; vous pouvez donc intégrer des commentaires dans les fichiers de définition.

Chaque description de forme comporte une ligne d'en-tête de la forme suivante, suivie d'une ou plusieurs lignes contenant des octets de spécification, séparés par des virgules et terminés par 0 :

```
*shapenumber,defbytes,shapename  
specbyte1,specbyte2,specbyte3,...,0
```

Les champs d'une description de forme

shapenumber

Nombre unique dans le fichier, compris entre 1 et 258 (et jusqu'à 32768 pour les polices Unicode), précédé d'un astérisque (*). Les fichiers de police non Unicode utilisent les numéros de forme 256, 257 et 258 pour les identifiants symboliques Degree_Sign, Plus_Or_Minus_Sign et Diameter_Symbol. Dans les polices Unicode, ces glyphes correspondent aux numéros U+00B0, U+00B1 et U+2205 et appartiennent au sous-ensemble « Latin Extended-A ».

Les polices de texte, c'est-à-dire les fichiers contenant une définition de forme pour chaque caractère, nécessitent des numéros correspondant à la valeur ASCII de chaque caractère ; les autres formes peuvent recevoir n'importe quel numéro.

defbytes

Nombre d'octets de données (specbytes) nécessaires pour décrire la forme, y compris le 0 de terminaison. La limite est de 2 000 octets par forme.

shapename

Nom de la forme. Les noms doivent être en majuscules pour être reconnus. Les noms comportant des minuscules sont ignorés et servent généralement à étiqueter les définitions de formes d'une police.

specbyte

Octet de spécification d'une forme. Chaque octet définit soit une longueur et une direction de vecteur, soit l'un des codes spéciaux. Dans le fichier de définition, un octet peut être exprimé en décimal ou en hexadécimal. Cette annexe utilise les deux formes dans ses exemples, comme de nombreux fichiers de définition de formes.

Si le premier caractère d'un octet de spécification est 0 (zéro), les deux caractères suivants sont interprétés comme une valeur hexadécimale.

Code de longueur et de direction d'un vecteur

Un octet de spécification simple contient la longueur et la direction d'un vecteur dans un seul champ specbyte. Chaque code de longueur et de direction est une chaîne de trois caractères. Le premier doit être 0, ce qui indique à AutoCAD que les deux caractères suivants sont interprétés en hexadécimal. Le deuxième caractère indique la longueur du vecteur en unités. Les valeurs hexadécimales valides vont de 1 à F (1 à 15 unités). Le troisième caractère indique la direction.

Codes de direction des vecteurs

Tous les vecteurs de la figure utilisent la même spécification de longueur. Les vecteurs diagonaux sont étirés afin de correspondre au déplacement X ou Y du vecteur orthogonal le plus proche. Le fonctionnement est comparable à celui de la grille d'accrochage d'AutoCAD.

Exemple : construction d'une forme nommée DBOX, à laquelle est attribué arbitrairement le numéro 230 :

```
*230,6,DBOX  
014,010,01C,018,012,0
```

La séquence précédente d'octets de spécification définit une boîte d'une unité de hauteur sur une unité de largeur, avec une diagonale allant du bas à gauche vers le haut à droite.

Après avoir enregistré le fichier sous le nom `dbbox.shp`, utilisez `COMPILE` pour générer `dbbox.shx`. Utilisez `LOAD` pour charger le fichier de formes contenant cette définition, puis la commande `SHAPE` comme suit :

```
Commande : shape
Entrez le nom de la forme ou [?] : dbbox
Spécifiez le point d'insertion : 1,1
Spécifiez la hauteur <courante> : 2
Spécifiez l'angle de rotation <courant> : 0
```

Le résultat est la forme illustrée dans le document d'origine.

Codes spéciaux

Outre la définition de vecteurs, un octet de spécification peut utiliser des codes spéciaux pour créer d'autres formes et spécifier certaines actions. Pour utiliser un code spécial, le deuxième caractère de la chaîne à trois caractères (spécification de longueur du vecteur) doit être 0, ou bien vous pouvez indiquer uniquement le numéro du code. Par exemple, 008 et 8 sont tous deux des spécifications valides.

Codes d'octets de spécification

Code	Description
000	Fin de la définition de la forme
001	Active le mode Dessiner (stylo abaissé)
002	Désactive le mode Dessiner (stylo relevé)
003	Divise les longueurs de vecteurs par l'octet suivant
004	Multiplie les longueurs de vecteurs par l'octet suivant
005	Empile la position courante dans la pile

Codes d'octets de spécification (suite)

Code	Description
006	Dépile la position courante de la pile
007	Dessine la sous-forme dont le numéro est donné par l'octet suivant
008	Déplacement X-Y donné par les deux octets suivants
009	Série de déplacements X-Y, terminée par (0,0)
00A	Arc d'octant défini par les deux octets suivants
00B	Arc fractionnaire défini par les cinq octets suivants
00C	Arc défini par un déplacement X-Y et un facteur de courbure (bulge)
00D	Plusieurs arcs définis par un facteur de courbure
00E	Ne traite la commande suivante que pour un texte vertical

Codes 0, 1 et 2 : fin de forme et contrôle du mode Dessiner

Le code 0 marque la fin de la définition de la forme. Les codes 1 et 2 contrôlent le mode Dessiner. Le dessin est activé au début de chaque forme. Lorsque le mode Dessiner est activé (code 1), les vecteurs provoquent le tracé de lignes. Lorsqu'il est désactivé (code 2), les vecteurs déplacent la position vers un nouvel emplacement sans tracer.

Codes 3 et 4 : contrôle de la taille

Les codes 3 et 4 contrôlent la taille relative de chaque vecteur. La hauteur spécifiée avec SHAPE est initialement considérée comme la longueur d'un vecteur orthogonal simple (directions 0, 4, 8 ou C). Le code 3 divise les longueurs de vecteurs par l'octet suivant ; le code 4 les multiplie par cet octet.

Les codes 3 et 4 sont suivis d'un octet de spécification contenant un facteur d'échelle entier (1 à 255). Si vous voulez que la hauteur de la forme définisse la taille de l'ensemble de la forme et que vous utilisez 10 longueurs de vecteur pour la dessiner, vous pouvez utiliser 3,10 pour mettre à l'échelle la spécification de hauteur.

Le facteur d'échelle est cumulatif au sein d'une forme : multiplier par 2 puis par 6 donne un facteur 12. Il est généralement recommandé d'annuler l'effet des facteurs d'échelle à la fin de la forme, en particulier pour les sous-formes et les formes de police de texte. AutoCAD ne réinitialise pas automatiquement le facteur d'échelle.

Codes 5 et 6 : sauvegarde/restauration de position

Le code 5 empile (sauvegarde) la position courante et le code 6 la dépile (restaure) pendant le dessin d'une forme, ce qui permet de revenir ultérieurement à cette position. Tout emplacement empilé doit être dépilé. La pile de positions ne peut contenir que quatre emplacements.

Si la pile déborde à cause d'un nombre trop important d'opérations d'empilement ou de dépilements manquants, le message suivant s'affiche lors du tracé :

```
Position stack overflow in shape nnn
```

De même, si vous tentez de dépiler davantage d'emplacements que vous n'en avez empilés :

```
Position stack underflow in shape nnn
```

Code 7 : sous-forme

Le code 7 dessine la sous-forme dont le numéro est donné par l'octet suivant. Pour une police non Unicode, cet octet correspond à un numéro de forme de 1 à 255. Pour une police Unicode, il est suivi d'un numéro de forme Unicode de 1 à 65535. Les numéros Unicode doivent être comptés comme deux octets.

La forme portant ce numéro, dans le même fichier de formes, est dessinée à ce moment. Le mode Dessiner n'est pas réinitialisé pour la nouvelle forme. Une fois la sous-forme terminée, le dessin de la forme courante reprend.

Codes 8 et 9 : déplacements X-Y

Les octets de spécification de vecteur normaux ne permettent de tracer que dans les 16 directions prédéfinies, avec une longueur maximale de 15. Ces restrictions rendent les définitions de formes efficaces, mais peuvent parfois être limitatives. Les codes 8 et 9 permettent de tracer des vecteurs non standard au moyen de déplacements X-Y.

Le code 8 spécifie le déplacement X-Y donné par les deux octets suivants. Il doit être suivi de deux octets de spécification au format :

```
8, déplacement-X, déplacement-Y
```

Les déplacements X-Y peuvent aller de -128 à +127. Le signe + initial est facultatif et les parenthèses peuvent améliorer la lisibilité. L'exemple suivant trace (ou déplace) de 10 unités vers la gauche et de 3 unités vers le haut :

```
8, (-10,3)
```

Après les deux octets de déplacement, la forme revient au mode Vecteur normal.

Le code 9 permet de tracer une suite de vecteurs non standard. Il spécifie autant de paires de déplacements X-Y que nécessaire. La séquence se termine par une paire (0,0). Exemple :

```
9, (3,1), (3,2), (2,-3), (0,0)
```

Vous devez terminer la séquence des paires de déplacements X-Y par (0,0) pour qu'AutoCAD reconnaisse les vecteurs normaux ou les codes spéciaux qui suivent.

Code 00A : arc d'octant

Le code spécial 00A (ou 10) utilise les deux octets de spécification suivants pour définir un arc. Il est appelé arc d'octant parce qu'il couvre un ou plusieurs octants de 45 degrés et commence et se termine sur une limite d'octant. Les octants sont numérotés dans le sens antihoraire à partir de la position 3 heures.

```
10, rayon, (-)0SC
```

Le rayon peut prendre toute valeur de 1 à 255. Le deuxième octet indique le sens de l'arc (antihoraire si positif, horaire si négatif), son octant de départ (s, de 0 à 7) et le nombre d'octants couverts (c, de 0 à 7, où 0 représente huit octants, soit un cercle complet).

Exemple de fragment de définition :

```
...012,10,(1,-032),01E,...
```

Ce code trace un vecteur d'une unité vers le haut et la droite, puis un arc horaire partant de l'octant 3, de rayon 1 et couvrant deux octants, puis un vecteur d'une unité vers le bas et la droite.

Code 00B : arc fractionnaire

Le code spécial 00B (11) trace un arc qui ne commence et ne se termine pas nécessairement sur une limite d'octant. La définition utilise cinq octets de spécification :

11, décalage-départ, décalage-fin, rayon-haut, rayon, (-)0SC

Les décalages de départ et de fin indiquent la distance entre le début ou la fin de l'arc et une limite d'octant. rayon-haut contient les huit bits de poids fort du rayon ; il vaut 0 tant que le rayon ne dépasse pas 255 unités. Multipliez rayon-haut par 256 et ajoutez cette valeur au rayon pour obtenir un rayon supérieur à 255.

Le rayon et le dernier octet de spécification sont identiques à ceux de l'arc d'octant (code 00A).

Pour calculer le décalage de départ, calculez la différence en degrés entre la limite de l'octant de départ (multiple de 45 degrés) et le début de l'arc. Multipliez ensuite cette différence par 256 et divisez par 45. Si l'arc commence sur une limite d'octant, le décalage de départ vaut 0.

Le décalage de fin se calcule de façon analogue, mais en utilisant le nombre de degrés entre la dernière limite d'octant franchie et la fin de l'arc. S'il se termine sur une limite d'octant, le décalage de fin vaut 0.

Exemple : un arc fractionnaire allant de 55 à 95 degrés, de rayon 3, est codé :

11, (56,28,0,3,012)

Explication :

décalage-départ	56 car $((55 - 45) \times 256 / 45) = 56$
décalage-fin	28 car $((95 - 90) \times 256 / 45) = 28$
rayon-haut	0 car le rayon est inférieur à 255
rayon	3
octant de départ	1, car l'arc commence dans l'octant à 45 degrés
octant de fin	2, car l'arc se termine dans l'octant à 90 degrés

Codes 00C et 00D : arcs définis par un facteur de courbure

Les codes spéciaux 00C et 00D (12 et 13) offrent un autre mécanisme pour intégrer des segments d'arc dans les descriptions de formes. Ils sont comparables aux codes 8 et 9 car ils utilisent des déplacements X-Y, mais ils tracent des arcs en appliquant un facteur de courbure (bulge) au vecteur de déplacement.

Le code 00C trace un seul segment d'arc ; le code 00D trace plusieurs segments d'arc (polyligne d'arcs) jusqu'à rencontrer un déplacement (0,0).

Le code 00C doit être suivi de trois octets décrivant l'arc :

0C, déplacement-X, déplacement-Y, bulge

Le déplacement X, le déplacement Y et le bulge, qui définit la courbure de l'arc, peuvent aller de -127 à +127. Si le segment défini par le déplacement a une longueur D et que la distance perpendiculaire à partir du milieu de ce segment est H, la valeur absolue du bulge est :

$$(2 \times H / D) \times 127$$

Le signe est négatif si l'arc allant de la position courante à la nouvelle position est horaire.

Un demi-cercle a un bulge de 127 (ou -127) et constitue le plus grand arc pouvant être représenté par un seul segment. Pour des arcs plus grands, utilisez deux segments consécutifs. Un bulge nul est valide et représente un segment droit. Toutefois, l'utilisation du code 8 pour un segment droit économise un octet dans la description.

Le code de polyligne d'arcs (00D ou 13) est suivi de zéro ou plusieurs triplets de segments d'arc et se termine par un déplacement (0,0). Aucun bulge n'est spécifié après le dernier déplacement.

Par exemple, la lettre S peut être définie par :

13, (0,5,127), (0,5,-127), (0,0)

Les segments à bulge nul sont utiles dans les polygones d'arcs pour représenter des segments droits ; ils sont plus efficaces que de terminer la polyligne, d'insérer un segment droit, puis de recommencer une polyligne.

La valeur -128 ne peut pas être utilisée dans les définitions de segments d'arc et de polygones d'arcs.

Code 00E : commande indicateur de texte vertical

Le code spécial 00E (14) est utilisé uniquement dans les descriptions de polices de texte à double orientation, lorsque la police est utilisée en orientations horizontale et verticale.

Lorsque ce code spécial est rencontré dans une définition de caractère, le code suivant est soit traité, soit ignoré selon l'orientation. En orientation verticale, le code suivant est traité ; en orientation horizontale, il est ignoré.

Dans un texte horizontal, le point de départ de chaque caractère est l'extrémité gauche de la ligne de base.

Dans un texte vertical, le point de départ est supposé être le centre supérieur du caractère. À la fin de chaque caractère, un segment sans tracé est normalement effectué jusqu'au point de départ du caractère suivant. Pour le texte horizontal, ce point est à droite ; pour le texte vertical, il est vers le bas.

Le code 00E (14) sert principalement à corriger les différences entre les points de départ et d'arrivée afin qu'une même définition de caractère puisse être utilisée horizontalement et verticalement.

Par exemple, la définition suivante d'un D majuscule peut être utilisée dans les deux orientations :

```
*68,22,ucd  
2,14,8,(-2, 6),1,030,012,044,016,038,2,010,1,06C,2,050,  
14,8,(-4,-3),0
```

Descriptions des polices de texte

AutoCAD est fourni avec de nombreuses polices de texte. Vous pouvez utiliser la commande STYLE pour appliquer à ces polices une expansion, une compression ou une inclinaison, et ainsi adapter les caractères à vos besoins. Vous pouvez dessiner du texte à n'importe quelle hauteur, avec n'importe quel angle de ligne de base et avec une orientation horizontale ou verticale.

Si vous envisagez de créer vos propres polices de texte, étudiez le fichier txt.shp et les autres polices fournies avec AutoCAD. Elles constituent des exemples fonctionnels des notions présentées ici. Une copie du contenu de txt.shp est disponible dans les « Sample Files » du Guide de personnalisation, dans le système d'aide.

Les polices de texte AutoCAD sont des fichiers de définitions de formes dont les numéros de forme correspondent au code ASCII de chaque caractère. Pour la liste des codes ASCII, reportez-vous à « Codes ASCII » page 149.

Les codes 1 à 31 sont des caractères de contrôle ; un seul est utilisé dans les polices de texte AutoCAD :

```
10 (LF) Le saut de ligne (LF) doit descendre d'une ligne sans dessiner. Il est utilisé pour les commandes
TEXT répétées afin de placer les lignes suivantes sous la première.
*10,5,\f
2,8,(0,-10),0
```

Vous pouvez modifier l'espacement des lignes en ajustant le déplacement vers le bas indiqué dans la définition de la forme LF.

Les polices de texte doivent inclure un numéro de forme spécial 0 qui contient les informations relatives à la police. La syntaxe est :

```
*0,4,font-name
above,below,modes,0
```

La valeur above indique le nombre de longueurs de vecteur au-dessus de la ligne de base jusqu'au sommet des lettres majuscules ; below indique la profondeur des lettres minuscules sous la ligne de base. La ligne de base est comparable aux lignes d'une feuille d'écriture. Ces valeurs définissent la taille de base des caractères et sont utilisées comme facteurs d'échelle pour la hauteur indiquée dans TEXT.

L'octet modes doit être 0 pour une police orientée horizontalement et 2 pour une police à double orientation (horizontale ou verticale). Le code de commande spécial 00E (14) n'est pris en compte que lorsque modes vaut 2.

Les polices standard fournies avec AutoCAD comprennent quelques caractères supplémentaires nécessaires aux fonctions de cotation d'AutoCAD :

- %d Symbole degré (°)
- %p Symbole de tolérance plus/moins (±)
- %c Symbole de diamètre pour la cotation

Vous pouvez utiliser ces séquences ainsi que les séquences de contrôle %%nnn, comme indiqué sous TEXT dans la référence des commandes.

Remarque

AutoCAD dessine les caractères de texte à partir de leur code ASCII (numéro de forme), et non de leur nom. Pour économiser de la mémoire, spécifiez en minuscules la partie shapename de chaque définition de forme de texte, comme dans l'exemple suivant. Les noms en minuscules ne sont pas conservés en mémoire.

```
*65,11,uca  
024,043,04d,02c,2,047,1,040,2,02e,0
```

Comme le nom de forme uca contient des minuscules, AutoCAD ne conserve pas ce nom en mémoire. Il reste toutefois utile pour référence lors de la modification du fichier de définition de police. Dans cet exemple, uca signifie « A majuscule ».

Descriptions des Big Fonts

Certaines langues, notamment le japonais, utilisent des polices comportant des milliers de caractères non ASCII. Pour permettre l'utilisation de ces textes dans les dessins, AutoCAD prend en charge un type spécial de fichier de définition de formes appelé fichier Big Font.

Définir un Big Font

Des codes spéciaux placés sur la première ligne d'un fichier Big Font indiquent comment lire les codes hexadécimaux à deux octets.

Une police comportant des centaines ou des milliers de caractères doit être traitée différemment d'une police contenant l'ensemble ASCII, limité à 256 caractères. En plus de techniques de recherche plus complexes, AutoCAD doit pouvoir représenter des caractères à un ou deux octets. Ces deux besoins sont traités par des codes spéciaux placés au début d'un fichier Big Font.

La première ligne d'un fichier de définition de formes Big Font doit être :

```
*BIGFONT nchars,nranges,b1,e1,b2,e2,...
```

nchars est le nombre approximatif de définitions de caractères dans cet ensemble. S'il diffère de plus ou moins 10 % environ, la vitesse ou la taille du fichier en pâtit.

Le reste de la ligne permet de nommer des codes de caractères spéciaux (codes d'échappement) qui signalent le début d'un code à deux octets. Par exemple, sur les ordinateurs japonais, les caractères Kanji commencent par des codes hexadécimaux compris entre 90-AF ou E0-FF.

Lorsque le système d'exploitation rencontre l'un de ces codes, il lit l'octet suivant et combine les deux octets pour former le code d'un caractère Kanji. Dans la ligne *BIGFONT, nranges indique le nombre de plages contiguës utilisées comme codes d'échappement ; b1, e1, b2, e2, etc. définissent le début et la fin de chaque plage.

Par exemple, l'en-tête d'un fichier Big Font japonais pourrait être :

```
*BIGFONT 4000,2,090,0AF,0E0,0FF
```

Après la ligne *BIGFONT, la définition de la police est identique à celle d'une police de texte AutoCAD classique, sauf que les codes de caractères (numéros de forme) peuvent atteindre 65535.

Définir un fichier Big Font étendu

Pour réduire la taille des caractères Kanji composites, vous pouvez définir un fichier Big Font étendu. Les Big Fonts étendus utilisent le code de sous-forme, immédiatement suivi de 0.

La première ligne d'un fichier Big Font étendu est identique à celle d'un Big Font standard. Le format des lignes suivantes est :

```
*0,5,font-name
character-height,0,modes,character-width,0
.
.
.
*shape-number,defbytes,shape-name
.
code,0,primitive#,basepoint-x,basepoint-y,width,height,
.
code,0,primitive#,basepoint-x,basepoint-y,width,height,
.
terminator
```

Liste des champs d'un fichier de définition Big Font

character height — utilisé avec la largeur du caractère pour indiquer le nombre d'unités qui définissent les caractères de la police.

character width — utilisé avec la hauteur du caractère pour indiquer le nombre d'unités qui définissent les caractères de la police. Les valeurs de hauteur et de largeur servent à mettre à l'échelle les primitives de la police. Ici, les primitives sont les points, lignes, polygones ou chaînes de caractères de la police, orientés géométriquement dans un espace bidimensionnel. Un caractère Kanji est constitué de plusieurs primitives réutilisées avec différentes échelles et combinaisons.

modes — l'octet modes doit être 0 pour une police orientée horizontalement et 2 pour une police à double orientation (horizontale ou verticale). Le code 00E (14) n'est pris en compte que si modes vaut 2.

shape-number — code du caractère.

defbytes — taille en octets. Elle est toujours de 2 octets, constitués de codes hexadécimaux ou d'une combinaison de codes décimaux et hexadécimaux.

shape-name — nom du caractère.

code — code spécial de description de forme. Il vaut toujours 7 afin d'utiliser la fonction de sous-forme.

primitive# — référence au numéro de sous-forme. Il vaut toujours 2.

basepoint-x — origine X de la primitive.

basepoint-y — origine Y de la primitive.

width — facteur d'échelle de la largeur de la primitive.

height — facteur d'échelle de la hauteur de la primitive.

terminator — indicateur de fin du fichier de définition de formes. Il vaut toujours 0.

Pour obtenir le facteur d'échelle, AutoCAD réduit la primitive à un carré unité, puis la multiplie par la hauteur et la largeur pour obtenir la forme du caractère. Les codes de caractères (numéros de forme) dans le fichier de définition Big Font peuvent atteindre 65535.

Le tableau suivant décrit les champs du fichier Big Font étendu.

Variable	Valeur	Taille	Description
shape-number	xxxx	2 octets	Code du caractère
code	7,0	2 octets	Définition de police étendue
primitive#	xxxx	2 octets	Référence au numéro de sous-forme
basepoint-x		1 octet	Origine X de la primitive
basepoint-y		1 octet	Origine Y de la primitive
width		1 octet	Échelle de la largeur de la primitive
height		1 octet	Échelle de la hauteur de la primitive
terminator	0	1 octet	Fin de la définition de forme

Matrice carrée pour un caractère Kanji

La figure du document d'origine montre une matrice de points de 16 × 16 utilisable pour concevoir un Big Font étendu, par exemple un caractère Kanji. Dans cet exemple, la distance entre chaque point est d'une unité ; le repère indique un carré unité.

Exemples de caractères Kanji

Chaque caractère occupe une matrice M × N (les matrices ne sont pas nécessairement carrées), similaire à celle de la figure précédente. Les nombres associés aux figures correspondent aux numéros de forme.

Exemples de primitives Kanji

Remarque : toutes les polices ne sont pas définies dans une matrice carrée ; certaines utilisent des matrices rectangulaires.

Exemple : fichier de définition de formes pour un Big Font étendu

```
*BIGFONT 50,1,080,09e
*0,5,Extended Font
15,0,2,15,0
*08D91,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,08cfb,0,0,16,16,7,0,08bca,2,3,12,9,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08CD8,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,08be0,0,0,8,16,7,0,08cc3,8,0,8,16,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08ADF,31,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,089a4,0,0,8,16,7,0,08cb3,8,0,8,16,
2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*08CE8,39,unspecified
2,0e,8,-7,-15,
7,0,089a4,0,1,5,14,7,0,08cc3,5,2,5,14,7,0,08c8e,9,0,7,
16,2,8,18,0,2,0e,8,-11,-3,0
*089A4,39,primitive
2,0e,8,-7,-15,2,8,1,14,1,0c0,
2,8,-11,-6,1,0a0,2,8,-12,-7,1,
0e0,2,8,-7,13,1,0dc,2,8,11,-1,
2,0e,8,-11,-3,0
*08BCA,41,primitive
```

Exemple de Big Font étendu — suite

```
2,0e,8,-7,-15,2,8,1,14,1,0c0,  
2,8,-11,-6,1,0a0,2,8,-12,-8,1,  
0e0,2,0e5,1,0ec,2,063,1,8,  
2,-3,2,06f,2,0e,8,-11,-3,0  
*08BE0,81,primitive  
2,0e,8,-7,-15,2,8,3,9,1,080,  
2,8,-10,-4,1,0c0,2,8,-13,-5,1,  
0e0,2,8,-7,9,1,09c,2,8,-1,14,  
1,8,-6,-5,2,8,8,5,1,8,6,-5,  
2,8,-11,-6,1,8,1,-3,2,8,7,3,  
1,8,-1,-3,2,8,-3,15,1,01a,2,  
012,1,01e,2,8,10,-14,2,0e,8,  
-11,-3,0  
*08C8E,44,primitive  
2,0e,8,-7,-15,2,8,3,15,1,090,0fc,038,  
2,8,-6,11,1,090,2,8,-9,-5,1,  
090,2,096,1,0ac,8,-1,-3,01a,01a,2,8,  
18,0,2,0e,8,-11,-3,0  
*08CB3,61,primitive  
2,0e,8,-7,-15,2,042,1,02b,02a,018,2,  
0d0,1,012,034,2,069,1,01e,040,2,8,  
-8,6,1,02b,2,8,4,5,1,08c,2,8,  
-3,8,1,03c,2,8,-5,3,1,0e0,2,8,  
-12,5,1,0a0,2,8,6,-14,2,0e,8,  
-11,-3,0
```

Exemple de Big Font étendu — fin

```
*08CC3,34,primitive  
2,0e,8,-7,-15,2,0c1,1,06c,0a8,064,0a0,2,8,  
-5,9,1,09c,2,8,-7,5,1,0e0,2,8,  
4,-11,2,0e,8,-11,-3,0  
*08CFB,22,primitive  
2,0e,8,-7,-15,2,0d2,1,0cc,0c8,0c4,0c0,2,8,  
5,-13,2,0e,8,-11,-3,0
```

Utiliser le texte Big Font dans un dessin

Pour utiliser un Big Font afin de dessiner du texte, vous devez configurer un style de texte à l'aide de la commande STYLE, puis spécifier le nom du fichier Big Font. Le même style de texte peut également utiliser une police ASCII normale ; saisissez simplement les deux noms de fichiers séparés par une virgule.

L'exemple suivant utilise la version en ligne de commande de STYLE. Pour activer les Big Fonts dans la boîte de dialogue Style de texte, choisissez l'option Utiliser un Big Font.

Commande : -style

Entrez le nom du style de texte ou [?] <courant> : style_name

Spécifiez le nom complet de la police ou du fichier de police (TTF ou SHX) : txt,greek

AutoCAD considère que le premier nom est la police normale et que le second est le Big Font.

Si vous ne saisissez qu'un seul nom, AutoCAD le considère comme la police normale et supprime tout Big Font associé.

En utilisant des virgules placées au début ou à la fin lors de la spécification des noms de fichiers de police, vous pouvez modifier une police sans affecter l'autre.

Saisie	Résultat
normal, big	Police normale et Big Font spécifiés
normal,	Police normale uniquement (Big Font inchangé)
,big	Big Font uniquement (police normale inchangée)
normal	Police normale uniquement (le Big Font est supprimé si nécessaire)
ENTRÉE (réponse vide)	Aucune modification

Lorsque vous utilisez STYLE pour afficher la liste des styles ou modifier un style existant, AutoCAD affiche le fichier de police normale, une virgule, puis le fichier Big Font. Si le style ne comporte qu'un Big Font, celui-ci est affiché avec une virgule initiale : ,greek.

Pour chaque caractère d'une chaîne de texte, AutoCAD recherche d'abord le fichier Big Font. S'il n'y trouve pas le caractère, il recherche ensuite dans le fichier de police normale.

Utiliser un Big Font pour étendre une police

Dans certaines disciplines de dessin, de nombreux symboles spéciaux peuvent apparaître dans les chaînes de texte. Les polices de texte standard d'AutoCAD peuvent être étendues pour inclure ces symboles. Cette extension présente toutefois plusieurs limites :

- Le nombre de formes est limité à 255 par fichier de police.
- Le jeu de caractères standard utilise presque la moitié des numéros de forme disponibles. Seuls les codes 1 à 9, 11 à 31 et 130 à 255 sont disponibles.
- Plusieurs polices de texte nécessitent de dupliquer les définitions de symboles dans chacune des polices.
- Les symboles spéciaux nécessitent la saisie de %%nnn, où nnn est le numéro de forme.

Le mécanisme Big Font évite ces problèmes. Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs caractères rarement utilisés, tels que le tilde (~) ou la barre verticale (|), comme codes d'échappement, et utiliser le caractère suivant pour sélectionner le symbole spécial approprié.

Par exemple, le fichier Big Font suivant permet de dessiner des lettres grecques en saisissant une barre verticale (|, code ASCII 124) suivie de la lettre romaine correspondante. Comme le premier octet de chaque caractère est 124, les codes de caractères sont décalés de 124×256 , soit 31744.

```
*BIGFONT 60,1,124,124
*0,4,Greek
above, below, modes, 0
*31809,n,uca
. . . définition du Alpha majuscule, appelée par "|A"
*31810,n,ucb
. . . définition du Beta majuscule, appelée par "|B"
*31841,n,lca
. . . définition du Alpha minuscule, appelée par "|a"
*31842,n,lcb
. . . définition du Beta minuscule, appelée par "|b"
*31868,n,vbar
. . . définition de la barre verticale, appelée par "||"
. . .
```

Descriptions des polices Unicode

Les polices AutoCAD standard correspondent au mappage de caractères utilisé par le système d'exploitation hôte. Cela tient au fait que les caractères sont stockés directement dans la base de données dans le format obtenu depuis le clavier. Les mêmes codes de caractères sont utilisés pour générer les polices.

Cela devient problématique avec les caractères accentués (8 bits), pour lesquels de nombreuses normes de codage existent. En raison des limites du mappage de caractères, AutoCAD fournit un ensemble de polices Unicode pour les différentes pages de codes utilisées par AutoCAD.

Ces polices sont essentiellement identiques, mais certains caractères sont placés à des emplacements différents selon la page de codes pour laquelle elles sont définies. Si le codage de la police ne correspond pas à celui du texte du dessin, les mauvais caractères peuvent être affichés.

Avec les polices Unicode, les chaînes de texte sont converties en Unicode avant leur affichage ; il n'est donc plus nécessaire de fournir des polices supplémentaires pour les autres langues ou plateformes. Une seule police Unicode, grâce à son vaste jeu de caractères, peut prendre en charge toutes les langues et plateformes.

Cette fonction est transparente pour l'utilisateur car les dessins sont, si nécessaire (en raison de pages de codes différentes), convertis vers la page de codes système AutoCAD lors du chargement. Les dessins sont toujours enregistrés dans la page de codes système AutoCAD.

Remarque : Unicode n'offre pas une prise en charge suffisante de toutes les langues asiatiques ; les Big Fonts sont donc encore utilisés dans certaines ou toutes les versions asiatiques.

Les fichiers de définition de formes Unicode sont pratiquement identiques, par leur format et leur syntaxe, aux fichiers de définition de formes AutoCAD ordinaires. La principale différence concerne la syntaxe de l'en-tête de police :

```
*UNIFONT,6,font-name  
above,below,modes,encoding,type,0
```

Les paramètres font-name, above, below et modes sont identiques à ceux des polices normales. Les deux paramètres restants sont définis comme suit :

encoding — codage de la police. Valeurs entières possibles :

- 0 Unicode
- 1 Multioctet compacté 1
- 2 Fichier de formes

type — informations d'incorporation de la police. Indique si la police est soumise à une licence. Les polices sous licence ne doivent pas être modifiées ou échangées. Les valeurs codées par bits peuvent être additionnées.

Valeur	Signification
0	La police peut être incorporée
1	La police ne peut pas être incorporée
2	L'incorporation est en lecture seule

Une autre différence importante, et parfois source de confusion, concerne le traitement de la référence à une sous-forme par le code 7. Si une description de forme comprend une référence de sous-forme par code 7, les données qui suivent le code 7 sont interprétées comme une valeur à deux octets. Cela affecte le nombre total d'octets de données (defbytes) dans l'en-tête de la description.

Par exemple, la description suivante se trouve dans le fichier romans.shp :

```
*00080,4,keuroRef  
7,020AC,0
```

Le deuxième champ de l'en-tête représente le nombre total d'octets de la description de forme. Si vous n'avez pas l'habitude des descriptions de polices Unicode, vous pourriez être tenté d'utiliser trois octets au lieu de quatre ; cela provoquerait une erreur lors de la compilation du fichier SHP.

C'est vrai même si le numéro de forme référencé n'est pas dans la plage à deux octets (inférieure à 255) : le compilateur utilise toujours deux octets pour cette valeur, et vous devez donc en tenir compte dans l'en-tête.

L'autre différence entre les définitions de formes Unifont et les définitions normales concerne les numéros de forme. Les définitions Unifont fournies par AutoCAD utilisent des numéros hexadécimaux plutôt que des valeurs décimales. L'hexadécimal n'est pas obligatoire, mais son utilisation facilite le rapprochement avec les valeurs de contrôle \U+.

Exposants et indices dans les fichiers SHX

Les polices SHX d'AutoCAD disposent de capacités limitées pour les exposants et les indices. Il est toutefois relativement facile de modifier les fichiers de définition de formes afin d'améliorer cette fonctionnalité.

La création d'exposants et d'indices nécessite deux opérations. Premièrement, le « stylo imaginaire » qui crée le texte, vecteur après vecteur, doit être déplacé vers le haut ou vers le bas. Ensuite, l'échelle de la police doit être réduite. Le processus inverse doit être effectué pour revenir à la police normale.

La police doit reconnaître quatre nouvelles touches : deux pour les exposants et deux pour les indices. Pour éviter de modifier les définitions existantes, l'exemple utilise le pavé numérique du clavier.

Ajouter les définitions d'exposant et d'indice à une police

La procédure ci-dessous est basée sur le fichier de police Romans d'AutoCAD, mais une méthode similaire s'applique à toute police AutoCAD. Elle ajoute quatre nouvelles définitions de formes à une police : super_on, super_off, sub_on et sub_off, qui contrôlent la position et la taille des caractères qui suivent.

Pour simplifier, cet exemple remplace les caractères crochet gauche et crochet droit ([et]) ainsi que les accolades gauche et droite ({ et }) par les nouveaux caractères. Vous pouvez choisir de remplacer d'autres caractères ou d'utiliser un numéro de forme dans la plage étendue (codes ASCII 128 à 256). Si vous utilisez un numéro de forme étendu, vous devez employer la méthode %%nnn (où nnn est la valeur ASCII du caractère) pour placer les nouveaux caractères.

1. Modifiez le fichier SHP (dans ce cas romans.shp) avec un éditeur de texte ASCII. Vous pouvez créer un nouveau fichier nommé romanss.shp plutôt que modifier l'original. Le fichier romans.shp est disponible sur le CD d'AutoCAD et dans les « Sample Files » du Guide de personnalisation du système d'aide.

2. Recherchez les définitions de formes des caractères que vous remplacez. Pour les neutraliser afin que les nouvelles définitions puissent les remplacer, insérez un point-virgule devant chaque ligne de la définition. Une définition peut s'étendre sur plusieurs lignes.

Les crochets gauche et droit ont les valeurs ASCII 91 et 93 (valeurs hexadécimales 05B et 05D dans une police Unicode). Les accolades gauche et droite ont les valeurs ASCII 123 et 125 (07B et 07D en hexadécimal).

3. Additionnez les première et deuxième valeurs de la deuxième ligne de la définition et divisez le total par 2, comme dans l'exemple suivant :

```
*UNIFONT,6,Extended Simplex Roman for UNICODE
21,7,2,0
21 + 7 = 28, puis 28 / 2 = 14. Ce nombre est utilisé plus loin.
```

4. Ajoutez les lignes suivantes à la fin du fichier SHP :

```
*91,8,super_on
2,8,(0,14),003,2,1,0
*93,8,super_off
2,004,2,8,(0,-14),1,0
*123,8,sub_on
2,8,(0,-14),003,2,1,0
*125,8,sub_off
2,004,2,8,(0,14),1,0
```

5. Enregistrez le fichier.

6. Utilisez la commande COMPILE pour compiler le fichier SHP.

Une fois la forme compilée et un style approprié défini, vous pouvez accéder aux nouvelles commandes de déplacement du stylo en saisissant les caractères [,], { et }. Le caractère [démarre l'exposant et] revient de l'exposant à la normale. Le caractère { démarre l'indice et } revient de l'indice à la normale.

Remarque sur les valeurs 14 et –14

Remarquez les valeurs 14 et –14 dans les lignes précédentes. Il s'agit des décalages sur l'axe Y du stylo imaginaire. La valeur 14 représente la moitié de la hauteur maximale d'un caractère dans cette police, ce qui constitue une approximation appropriée pour les exposants et les indices.

Cette valeur doit être calculée pour chaque fichier de police, mais vous pouvez la modifier comme vous le souhaitez.

Fin de l'annexe B — Formes et polices de formes

Document source : extrait du « AutoCAD 2005 Customization Guide », pages 153–178.