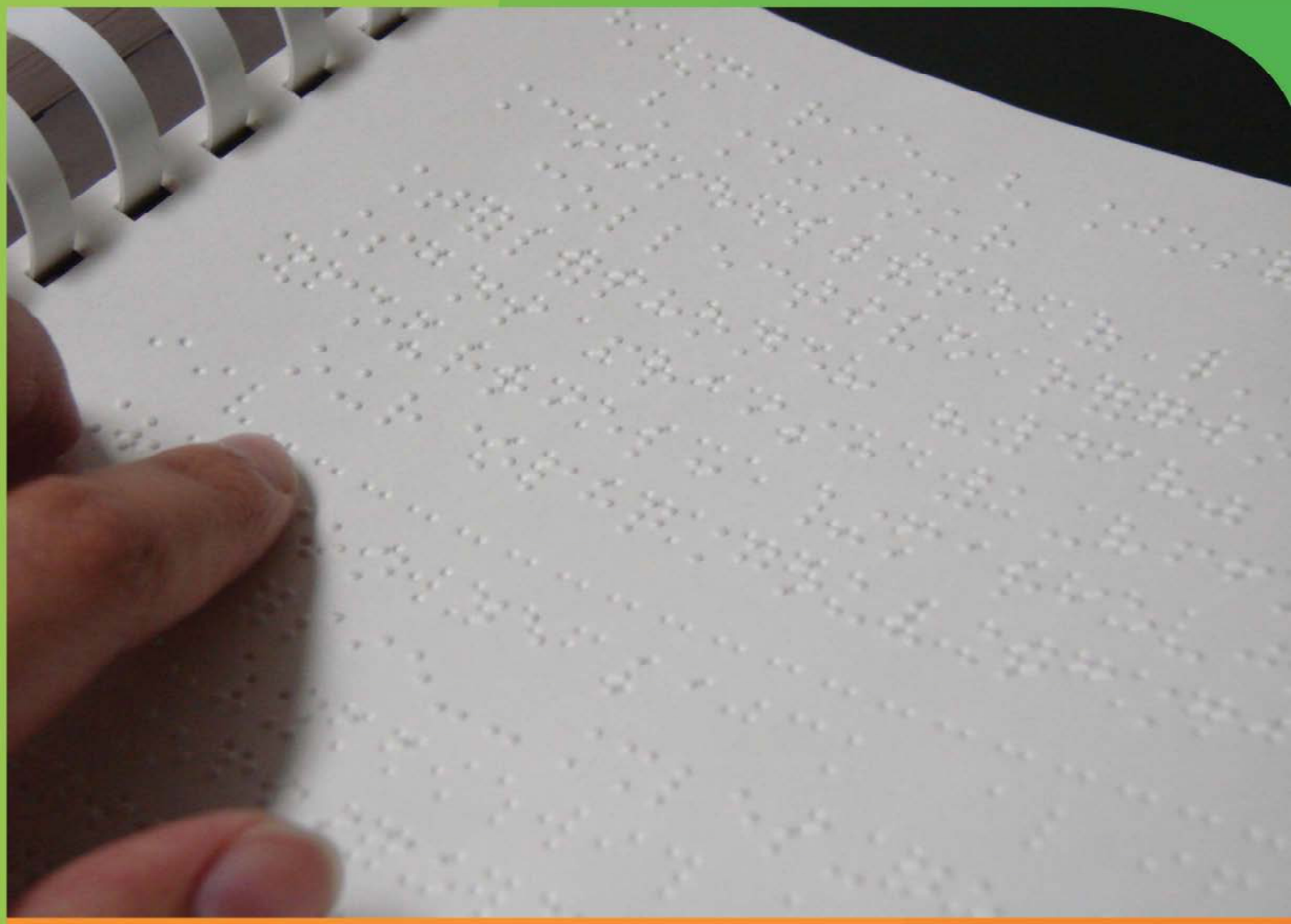
CODE BRAILLE QUÉBÉCOIS POUR LA TRANSCRIPTION DE LA NOTATION INFORMATIQUE (CBI)



Québec

Code Braille québécois pour la transcription de la notation Informatique (CBI)

Juin 2014

CE DOCUMENT A ÉTÉ RÉALISÉ PAR :
M. Jean-Eudes Cayouette, Consultant
M. Pierre Ferland, Consultant
M. Russell Gagnon, Commission scolaire des Premières-Seigneuries
Mme Isabelle Grant, Commission scolaire des Premières-Seigneuries

LE COMITÉ QUÉBÉCOIS DE CONCERTATION SUR LE BRAILLE A LA RESPONSABILITÉ DE COORDONNER L'ENSEMBLE DES ACTIVITÉS ET DOMAINE D'APPLICATION DU BRAILLE AU QUÉBEC. IL EST FORMÉ DES MEMBRES SUIVANTS :

Association des établissements de réadaptation en déficience physique du Québec
Association québécoise des parents d'enfants handicapés visuels
Ministère de la Culture et des Communications
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
Office des personnes handicapées du Québec
Regroupement des aveugles et amblyopes du Québec

Dépôt légal - 2014
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-70915-2 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-70916-9 (version PDF)
ISBN 978-2-550-70917-6 (version texte électronique)
ISBN 978-2-550-70918-3 (version braille)

Ce document est disponible en médias adaptés sur demande.

Office des personnes handicapées du Québec
309, rue Brock, Drummondville (Québec) J2B 1C5
Téléphone : 1 800 567-1465
Téléscripteur : 1 800 567-1477
info@ophq.gouv.qc.ca
www.ophq.gouv.qc.ca

Table des matières

Conventions utilisées dans ce volume 1

Définitions 2

Introduction 3

1. Symboles du code braille informatique et leur utilisation 5

Règles générales 5
A. Formation des symboles braille informatiques 5
B. Traitement du braille abrégé dans un ouvrage informatique 6
C. Traitement des nombres 6
D. Indicateur de continuation 6
E. Indicateur de position de points braille 6
F. Traitement des notations informatiques 8

2. Formats 13

A. Débordement 13
B. Renfoncement 13
C. Lignes de programme numérotées 15
D. Espaces calculés 17

3. Majuscules 19

A. Indicateurs de majuscules 19
B. Passage entièrement en majuscule 19
C. Programme tout en majuscule 19
D. Mélange de lettres majuscules et minuscules dans un mot 20

4. Mises en évidence 23

A. Mot mis en évidence 23
B. Mise en évidence à l'intérieur d'un mot 24
C. Mise en évidence de deuxième et troisième types 25

5. Pictogrammes 29

6. Indicateurs d'indice et d'exposant 31

7. Organigramme de programmation 33

8. Liste des symboles braille disponibles 35

Annexe 37

Tableau des symboles du code braille informatique 37
selon l'ordre de la table TBFR2007 37
Tableau des symboles propres au braille 41

Conventions utilisées dans ce volume

Dans la version en imprimé de ce code, les caractères braille sont représentés par une police particulière dans laquelle les six points de la cellule braille sont toujours visibles et où les points saillants se distinguent par leur taille plus importante.

Dans la version braille, les symboles du présent code sont précédés du caractère ⠿ (points 1-2-3-4-5-6) pour faciliter leur repérage.

Définitions

Code premier : le code premier est le code de transcription qui fournit les règles pour le format général d'un ouvrage, la mise en page, les pages préliminaires et leur contenu, les titres, les différentes graphies, ainsi que la définition des symboles. Les codes premiers reconnus au Québec sont : *Code braille français uniformisé pour la transcription des textes imprimés* (CBFU), *Édition québécoise, 2008* et Le *Code Braille Scientifique Québécois pour la transcription des mathématiques et de la chimie* (CBSQ).

Code accessoire : le code accessoire est celui qui intervient localement et ponctuellement dans le cours d'une transcription pour exprimer une réalité particulière que le code premier ne peut rendre adéquatement. Le code premier et/ou le code accessoire possèdent les mécanismes nécessaires pour indiquer au lecteur le passage d'un code à l'autre.

Mot : ensemble de caractères écrits entre deux espaces dans le document d'origine, y compris lorsque ces espaces sont représentés par une tabulation, un retour à la ligne ou un saut de page.

Notation « hors texte » : une notation informatique est considérée comme une notation « **hors texte** » lorsqu'elle se retrouve présentée sur une ou plusieurs lignes, centrée ou non, mais dégagée du corps du texte dans le document d'origine.

Notation « intégrée » : une notation informatique est considérée comme une notation **« intégrée »** lorsqu'elle se retrouve en cours de phrase, dans une liste hiérarchisée ou non, dans un paragraphe, dans un titre, etc.

Introduction

Le *Code Braille québécois pour la transcription de la notation Informatique* (ci-après CBI) définit et illustre l'ensemble des règles régissant la transcription en braille des notations informatiques.

Le code braille informatique est un code accessoire qui est utilisé comme complément au code premier employé pour la transcription de l'ouvrage en cours, que ce code premier soit le CBFU ou le CBSQ.

Habituellement, des éléments tels que des nombres, des acronymes (IBM, ISO-8859-1), des abréviations, des signes de ponctuation, des boîtes de dialogue et des menus, peuvent être transcrits selon le code premier.

Lorsqu'une transcription nécessite l'emploi du CBI, une note du transcripteur à la page « Notes du transcripteur » doit en informer le lecteur.

Bien que le présent code possède ses propres règles pour certaines situations particulières de mise en page, il s'harmonise essentiellement avec le CBFU. Les règles de présentation des textes en braille énoncées dans le CBFU (facture générale des volumes, niveaux de titres, pagination, modes de présentation, etc.) s'appliquent donc à la mise en page générale du document transcrit.

1. Symboles du code braille informatique et leur utilisation

Le CBI n'est employé que lorsqu'une représentation précise est nécessaire. Ainsi, des programmes, des lignes de programmes, des commandes d'ordinateur, etc., constituent du matériel requérant l'emploi du CBI. Par contre, la transcription de menu déroulant, boîte de dialogue, etc. sont habituellement transcrits en CBFU.

Le code braille informatique permet à la fois une communication efficace avec les appareils braille informatisés et la transcription précise de matériel relatif à l'informatique. Le tableau des différents symboles du code braille informatique est présenté en annexe.

Afin de préciser la nature ou la graphie des caractères (majuscules, gras, italique, etc.), la position ou l'espacement du matériel transcrit (exposant, indice, position des points braille, espaces calculés, etc.), le transcripteur a recours à des symboles supplémentaires propres au braille présentés en annexe.

Règles générales

A. Formation des symboles braille informatiques

La liste des caractères du code braille informatique est tirée essentiellement de la table d'affichage à 8 points, TABLE BRAILLE INFORMATIQUE FRANÇAISE « TBFR2007 » qui elle, est basée sur le jeu de caractères de Microsoft Windows Latin-1 ou CP-1252.

Le code braille informatique étant destiné à une représentation en braille 6 points sur papier, les caractères 8 points de la table TBFR2007 sont modifiés de la façon suivante :

- les caractères comportant un point 7 sont précédés du point 4;
- les caractères comportant un point 8 sont précédés du point 5;
- les caractères comportant les points 7 et 8 sont précédés des points 4-5.

Cependant, l'application de ce principe résultant parfois en un symbole ne comportant que des points dans la colonne de droite de la cellule braille, certains symboles ne respectent pas ce principe comme dans le cas des parenthèses angulaires ou des accolades.

B. Traitement du braille abrégé dans un ouvrage informatique

Toute expression informatique, intégrée ou hors texte, doit être transcrite en braille intégral.

C. Traitement des nombres

Dans une notation informatique, les nombres ne requièrent pas l'utilisation du modificateur mathématique.

D. Indicateur de continuation

L'indicateur de continuation ⠐ est utilisé pour signifier au lecteur que la ligne de la notation originale n'est pas terminée et qu'elle se poursuit sur la ligne braille suivante. L'indicateur de continuation peut être utilisé n'importe où dans une chaîne de caractères, mais ne peut séparer un symbole composé du présent code. Si la fin de la ligne braille coïncide avec un espace dans le texte original, cet espace doit être placé devant l'indicateur de continuation.

E. Indicateur de position de points braille

Pour faciliter la lecture d'un ou plusieurs symboles isolés composés seulement des points de la colonne de droite (points 4-5-6), on le fait précéder de l'indicateur ⠐⠸.

Exemple 1 :

```
public class Exemple
{
        public static void main (String [] args)
        {
                int n ;
                double x ;
                n = 5 ;
                x = 2*n  + 1.5 ;

System.out.println ("n = " + ^ n) ;
```

F. Traitement des notations informatiques

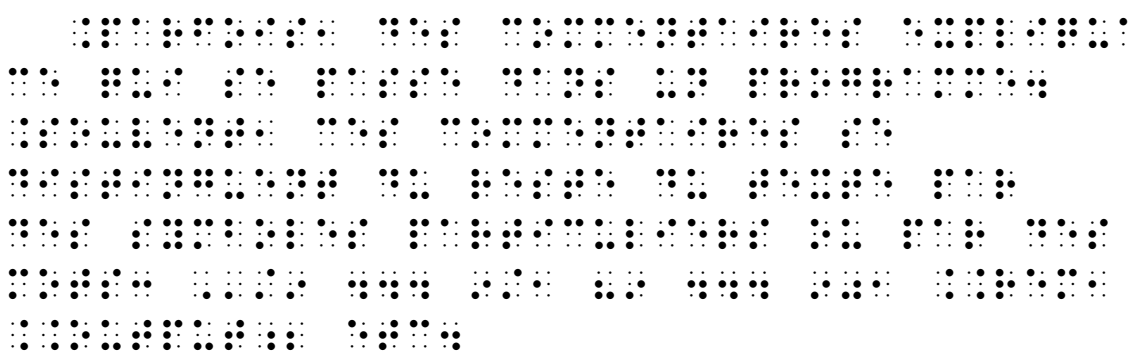
- **Notation informatique intégrée**

Quand une notation informatique est intégrée dans le texte courant, elle est généralement courte et suit les règles de mise en page du code premier. Idéalement, elle doit tenir sur une même ligne braille. Si ce n'est pas possible, l'indicateur de continuation ⠐ est utilisé.

Une telle notation est introduite par l'indicateur de changement de code ⠨⠨ et se termine par l'indicateur de fin ⠨⠨.

Exemple 2 :

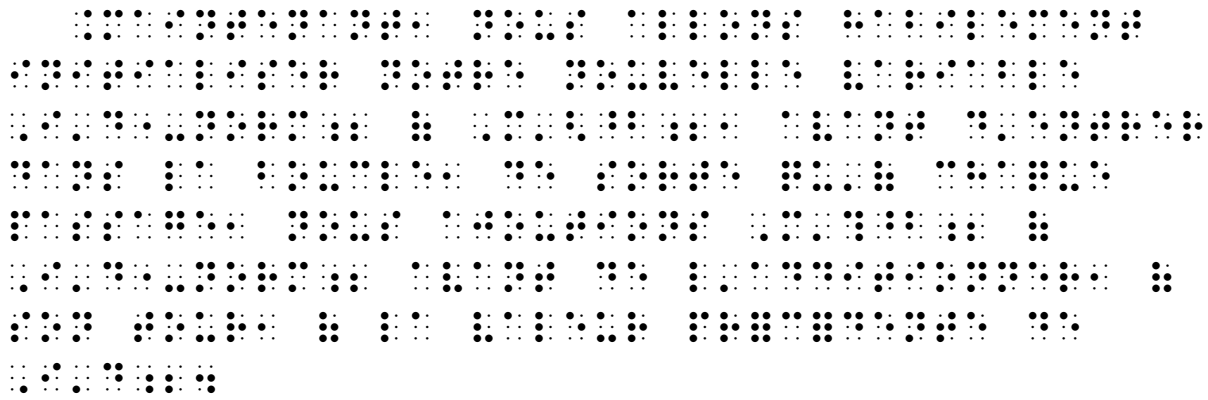
Parfois, des commentaires expliquent ce qui se passe dans un programme. Souvent, des commentaires se distinguent du reste du texte par des symboles particuliers ou par des mots : /* ... */, (* ... *), REM, OUTPUT etc.



Si dans un même ouvrage, le transcripteur doit faire appel autant au code CBSQ qu'au CBI, les notations intégrées doivent être introduites par les symboles ⠨⠐⠨ pour « informatique » ou ⠨⠠⠨ pour « mathématique » et se termine par l'indicateur de fin ⠨⠨.

Exemple 3 :

Maintenant, nous allons habilement initialiser notre nouvelle variable d_norm à 2β, avant d'entrer dans la boucle, de sorte qu'à chaque passage, nous ajoutions 4β à d_norm avant de l'additionner, à son tour, à la valeur précédente de d.



- **Notation hors texte**

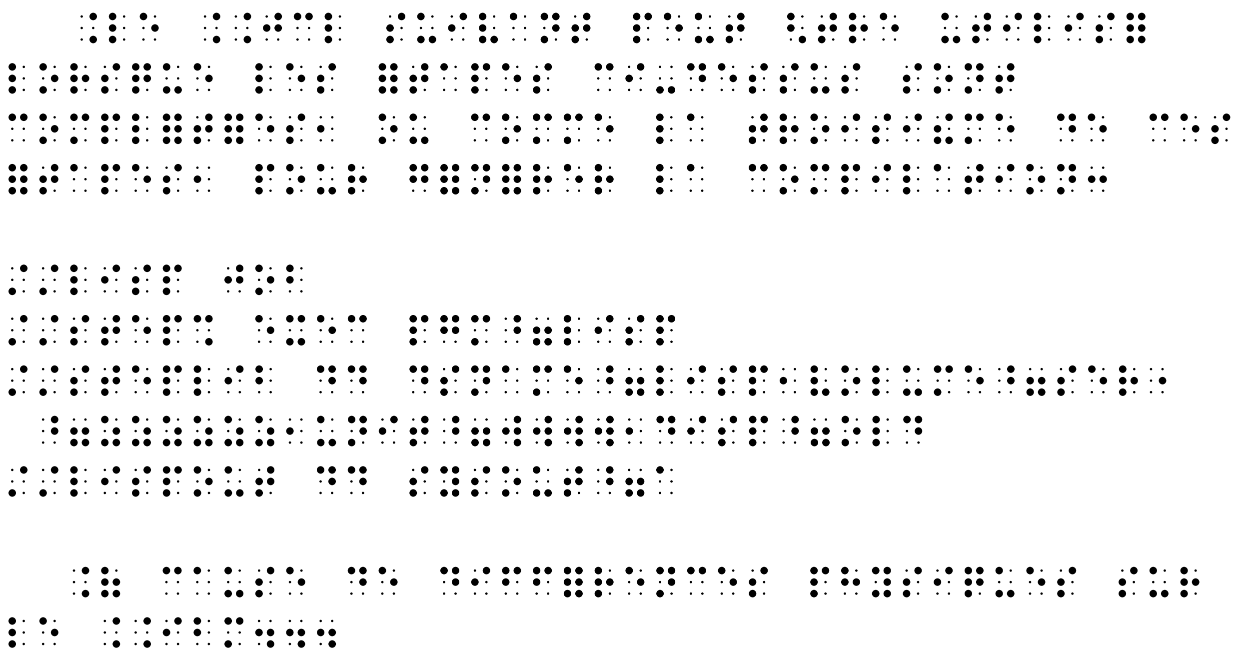
Lorsqu'une notation informatique est dégagée du corps du texte, elle s'étend généralement sur plusieurs lignes. Dans ce cas, une ligne est laissée vide avant et après la transcription de cette notation.

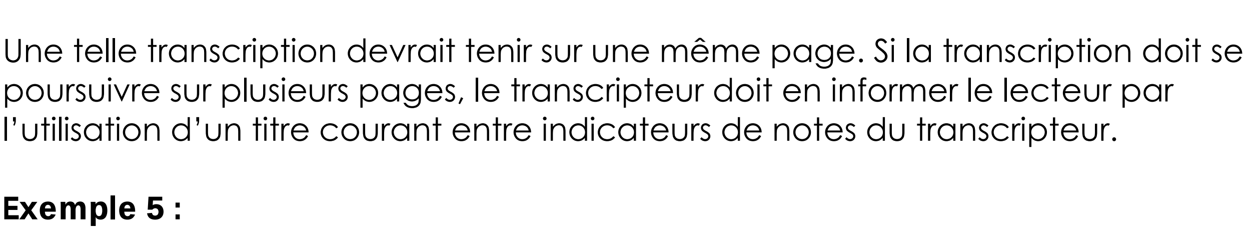
Exemple 4 :

Le JCL suivant peut être utilisé lorsque les étapes ci-dessus sont complétées, ou comme la troisième de ces étapes, pour générer la compilation :

```
//lisp job
//step3 exec pgm=lisp
//steplib dd dsname=lisp,volume=ser=zzzzzz,unit=wwww,disp=old
//lispout dd sysout=a
```

À cause de différences physiques sur le IBM...





Exemple 5 :

- **Notation mathématique à l'intérieur d'une notation informatique**

Si, dans une notation hors texte, le transcripteur doit faire appel au code CBSQ, les notations mathématiques doivent être introduites par l'indicateur ⠠⠍⠄ pour « mathématique » et se terminer par l'indicateur de fin ⠰⠆.

Exemple 6 :

```
enter[imp]
do
    imp ○ 'restart' lab;
    'leave' ○ lab imp;
exit[imp]
#)
⠑⠝⠞⠑⠗⠘⠦⠊⠍⠏⠘⠴
⠙⠕
    ⠊⠍⠏ ⠠⠍⠄⠨⠫⠉⠰⠆ ⠄⠗⠑⠎⠞⠁⠗⠞⠄ ⠇⠁⠃⠆
    ⠄⠇⠑⠁⠧⠑⠄ ⠠⠍⠄⠨⠫⠉⠰⠆ ⠇⠁⠃ ⠊⠍⠏⠆
⠑⠭⠊⠞⠘⠦⠊⠍⠏⠘⠴
⠐⠼⠴
```

2. Formats

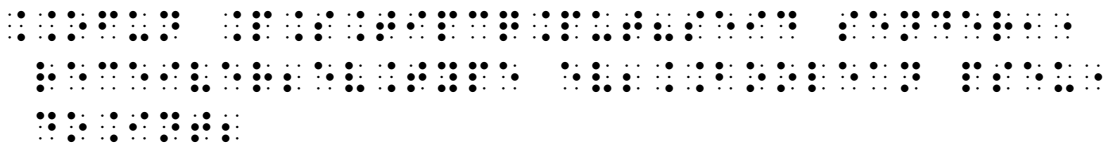
Le CBI (code accessoire) utilise les normes édictées par le CBFU (code premier) en ce qui a trait aux titres, à la pagination, aux pages préliminaires, au format des volumes et à la mise en page en général.

A. Débordement

Dans une notation hors texte, la longueur des lignes du document original doit être respectée. Si une ligne braille ne suffit pas à la transcription de la ligne de l'imprimé, le débordement sur la ligne braille suivante se fait toujours à la deuxième cellule, quel que soit le niveau de renfoncement de la ligne en cours.

Exemple 7 :

OFUN PSTipcqPut(seid sender,receiver;evType ev;BOOLEAN pseudoInt;



B. Renfoncement

Dans une notation informatique hors texte, les niveaux de renfoncement, l'espacement et les lignes vides doivent être respectés.

Cependant, en braille, ces niveaux de renfoncement se font de deux cellules en deux cellules à partir de la marge de gauche sans tenir compte de l'ampleur de ces renfoncements dans le texte original.

Exemple 8 :

```
public class Switch1
{ public static void main (String[] args)
     { int n ;
          System.out.print ("donnez un nombre entier : ") ;
          n = Clavier.lireInt() ;
          switch (n)
          { case 0 : System.out.println ("nul") ;
               break ;
            case 1 : System.out.println ("un") ;
               break ;
            case 3 : System.out.println ("trois") ;
               break ;
          }
          System.out.println ("Au revoir");
     }
}
```

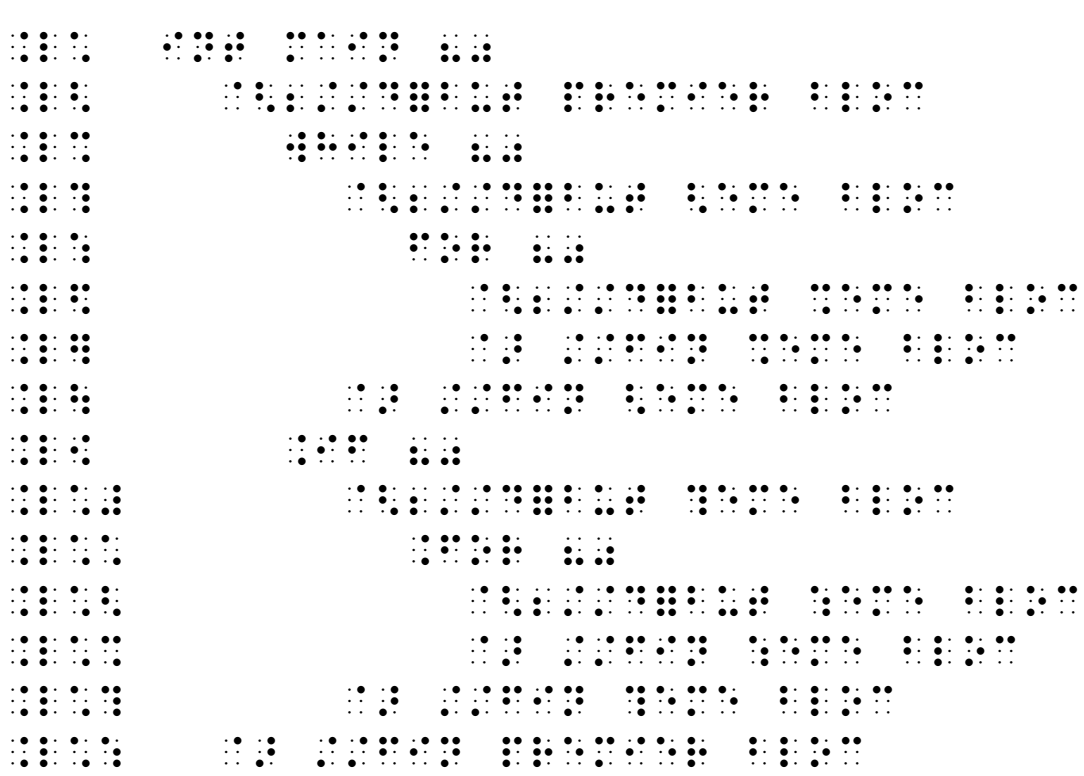
C. Lignes de programme numérotées

- **Numérotation non incluse dans le programme**

Lorsque les lignes d'un programme sont numérotées et ne font pas partie du programme, en braille, la numérotation se fait à la marge de gauche et la marge du texte est en retrait d'une cellule par rapport à la numérotation la plus longue.

Exemple 9 :

```
L1 int main ()
L2   {;//début premier bloc
L3        while ()
L4             {;//début 2eme bloc
L5                  for ()
L6                       {;//début 3eme bloc
L7                       } //fin 3eme bloc
L8             } //fin 2eme bloc
L9        If ()
L10            {;//début 4eme bloc
L11                 For ()
L12                      {;//début 5eme bloc
L13                      } //fin 5eme bloc
L14            } //fin 4eme bloc
L15  } //fin premier bloc
```

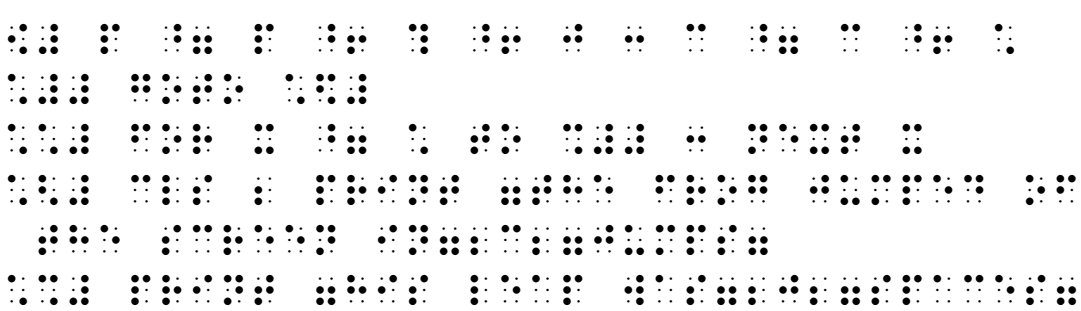


- **Numérotation incluse dans le programme**

Lorsque les lignes d'un programme sont numérotées et ne font pas partie du programme, en braille, la numérotation se fait à la marge de gauche et le débordement se fait à la 2e cellule.

Exemple 10:

90 p = p + 4 + j : c = c + 1
100 goto 160
110 for x = 1 to 300 : next x
120 cls ; print "the frog jumped off the screen in";c;"jumps"
130 print "his leap was";j;"spaces"



D. Espaces calculés

L'espacement entre les différents éléments d'une ligne de programme peut varier selon le contexte. Ce nombre d'espace doit être respecté et il est important de le signaler au lecteur braille.

Cependant, si cet espacement est de 5 espaces et plus, le premier et le dernier sont laissés vides et chacun des autres espaces sont représentés par l'indicateur d'espace calculé ⠀⠄.

Exemple 11 :

```
 6 :  <A>  0 0 HERE 1+ CONVERT DROP DROP  ( EXTRAIT VARIABLE  #  )
 7         [COMPILE] LITERAL       ( LE REND LITTERAL )
 8         COMPILE <ADDR>  ;        ( partie changeable de l'adresse )
 9 1 WIDTH !  ( établit les caractères significatifs du nom )
10 :@X             ( --- valeur ) ( cherche contenus de var. X
```

3. *Majuscules*

A. Indicateurs de majuscules

L'utilisation de l'indicateur de majuscule simple ⠠ et de l'indicateur de majuscules multiples ⠠⠠ suivent les règles du CBFU.

B. Passage entièrement en majuscule

À la différence de la règle du CBFU, peu importe le nombre de mots en majuscule, chaque mot de plus d'une lettre doit être précédé de l'indicateur de majuscules multiples.

Exemple 12 :

PRINT "MAUVAISE RÉPONSE"
PRINT
PRINT "LA BONNE RÉPONSE EST: ";X

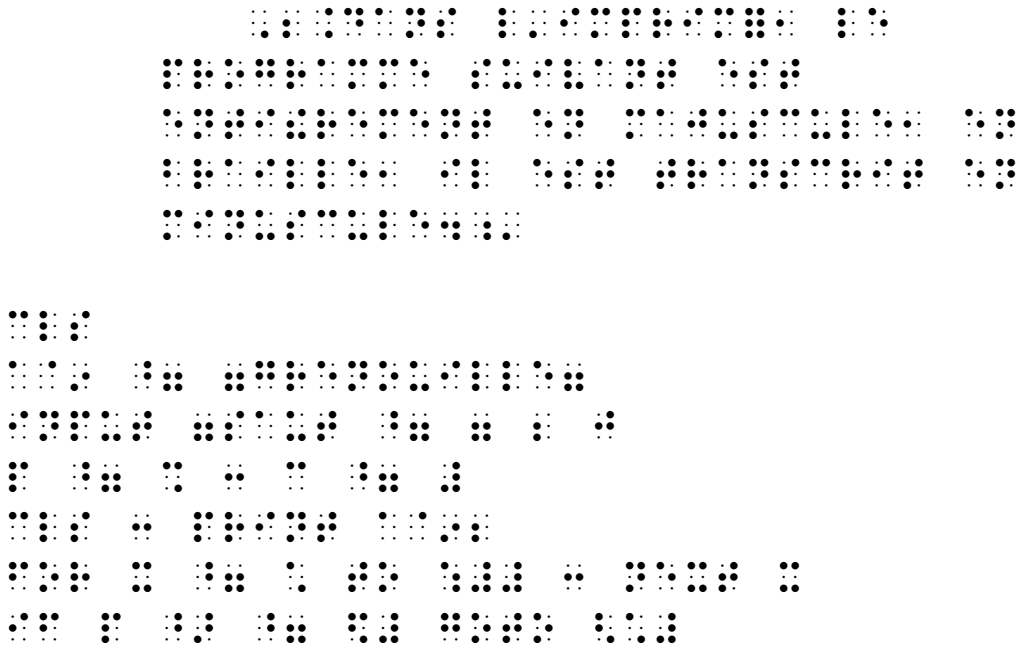
⠠⠠⠏⠗⠊⠝⠞ ⠠⠠"⠍⠁⠥⠧⠁⠊⠎⠑ ⠗⠑⠏⠕⠝⠎⠑"
⠠⠠⠏⠗⠊⠝⠞
⠠⠠⠏⠗⠊⠝⠞ ⠠⠠"⠇⠁ ⠠⠠⠃⠕⠝⠝⠑ ⠠⠠⠗⠑⠏⠕⠝⠎⠑ ⠠⠠⠑⠎⠞: ⠠⠠;⠭
⠠⠠⠭⠁⠝⠙ ⠠⠠⠭⠠⠠

C. Programme tout en majuscule

Si une notation informatique d'envergure est écrite entièrement en lettres majuscules dans le document d'origine, une note du transcripteur en avise le lecteur et la transcription braille se fait entièrement en lettres minuscules.

Exemple 13 :

```
CLS
A$ = "GRENOUILLE"
INPUT "SAUT = " ; J
P = 3 : C = 0
CLS : PRINT A$;
FOR X = 1 TO 500 : NEXT X
IF P > = 60 GOTO 210
```



D. Mélange de lettres majuscules et minuscules dans un mot

Quand le texte d'origine présente un mélange de lettres majuscules et de lettres minuscules, l'indicateur de majuscule simple ⠠ se place devant chaque lettre si la séquence de lettres est de trois lettres consécutives ou moins.

Si la séquence est de quatre lettres consécutives ou plus, l'indicateur de majuscules multiples ⠠⠠ se place devant la première lettre et l'indicateur de majuscule simple devant la dernière lettre de la séquence.

Exemple 14 :

```
//LISP JOB
//STEP3 EXEC PGM=LISP
//STEPLIB DD DSNAME=LISP,VOLUME=SER=zzzzzz,UNIT=wwww,disp=OLD
//LISPOUT DD SYSOUT=A
```

4. Mises en évidence

A. Mot mis en évidence

Certaines graphies particulières sont parfois utilisées dans des notations informatiques afin de distinguer la nature de différents éléments.

Lorsqu'un mot est entièrement mis en évidence, l'indicateur général double de mise en évidence ⠸⠸ est utilisé pour communiquer cette information au lecteur.

Exemple 15 :

```
for I ≔ 1 to NoOfLines do
begin
        Readln (Line);
        if Length (Line) < Limit then
                ShortLines ≔ ShortLines + 1
        else
                LongLines ≔ LongLines + 1
end;
```

(Underlined words: for, to, do, begin, if, then, else, end)

```
⠸⠸⠋⠕⠗ ⠨⠊ ⠉⠘⠶ ⠡ ⠸⠸⠞⠕ ⠨⠝⠕⠨⠕⠋⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠸⠸⠙⠕
⠸⠸⠃⠑⠛⠊⠝
   ⠨⠗⠑⠁⠙⠇⠝ ⠦⠨⠇⠊⠝⠑⠴⠆
   ⠸⠸⠊⠋ ⠨⠇⠑⠝⠛⠞⠓ ⠦⠨⠇⠊⠝⠑⠴ ⠘⠣ ⠨⠇⠊⠍⠊⠞ ⠸⠸⠞⠓⠑⠝
      ⠨⠎⠓⠕⠗⠞⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠉⠘⠶ ⠨⠎⠓⠕⠗⠞⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠘⠖ ⠡
   ⠸⠸⠑⠇⠎⠑
      ⠨⠇⠕⠝⠛⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠉⠘⠶ ⠨⠇⠕⠝⠛⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠘⠖ ⠡
⠸⠸⠑⠝⠙⠆
```

B. Mise en évidence à l'intérieur d'un mot

Si trois caractères ou moins sont affectés par une même graphie à l'intérieur d'un mot, l'indicateur simple de mise en évidence ⠨ est placé devant chaque caractère affecté.

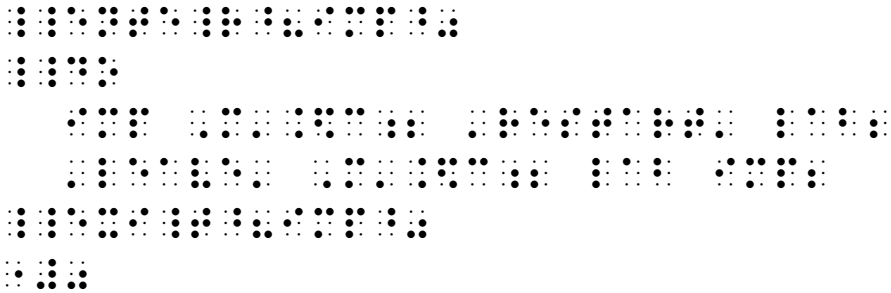
Exemple 16 :

output

Si un groupe de quatre caractères consécutifs ou plus, à l'intérieur d'un mot, est affecté par une même graphie, l'indicateur général double de mise en évidence ⠨⠨ se place devant la première lettre et l'indicateur simple de mise en évidence ⠨ devant la dernière lettre de la séquence.

Exemple 17 :

enter[imp]
do
imp ◯ 'restart' lab;
'leave' ◯ lab imp;
exit[imp]
#)



C. Mise en évidence de deuxième et troisième types

Pour répondre à des besoins particuliers, il est parfois nécessaire, dans une même notation, de rendre compte de la nature exacte des diverses formes de mise en évidence utilisées. Le CBI prévoit donc deux procédés de mise en évidence supplémentaires, s'appliquant aussi bien à un ou des caractères, à un mot isolé, qu'à un passage de longueur quelconque. Les symboles braille utilisés sont les suivants :

⠘⠸ Indicateur simple de mise en évidence de deuxième type;
⠘⠸⠸ Indicateur double de mise en évidence de deuxième type;
⠈⠸ Indicateur simple de mise en évidence de troisième type;
⠈⠸⠸ Indicateur double de mise en évidence de troisième type.

Lorsqu'un mot est entièrement mis en évidence, les indicateurs doubles de mise en évidence de deuxième et troisième types sont utilisés pour communiquer cette information au lecteur.

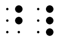
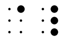
L'utilisation de ces symboles doit être signifiée au lecteur par une note du transcripteur et ils doivent apparaître dans la liste des symboles spéciaux au début de l'ouvrage.

Exemple 18 :

for I ≔ 1 to **No** *Of* **Lines** do

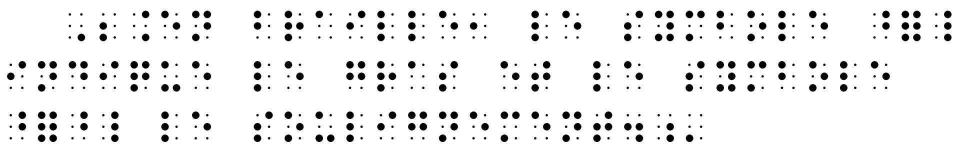
⠠⠆⠨⠑⠝ ⠃⠗⠁⠊⠇⠇⠑⠂ ⠇⠑ ⠎⠽⠍⠃⠕⠇⠑ ⠘⠿⠘⠸
⠊⠝⠙⠊⠟⠥⠑ ⠇⠑ ⠎⠕⠥⠇⠊⠛⠝⠑⠍⠑⠝⠞⠂ ⠇⠑ ⠎⠽⠍⠃⠕⠇⠑
⠘⠿⠸ ⠇⠑ ⠛⠗⠁⠎ ⠑⠞ ⠇⠑ ⠎⠽⠍⠃⠕⠇⠑ ⠘⠿⠈⠸
⠇⠄⠊⠞⠁⠇⠊⠟⠥⠑⠲⠰⠄

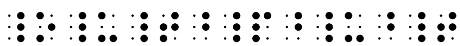
⠘⠸⠸⠋⠕⠗ ⠨⠊ ⠒⠘⠶ ⠡ ⠘⠸⠸⠞⠕ ⠸⠸⠨⠝⠕ ⠈⠸⠸⠨⠕⠋ ⠐
⠸⠸⠨⠇⠊⠝⠑⠎ ⠘⠸⠸⠙⠕

Si trois caractères ou moins sont affectés par une même graphie à l'intérieur d'un mot, les indicateurs simples de mise en évidence de deuxième et troisième types  ou  sont placés devant chaque caractère affecté.

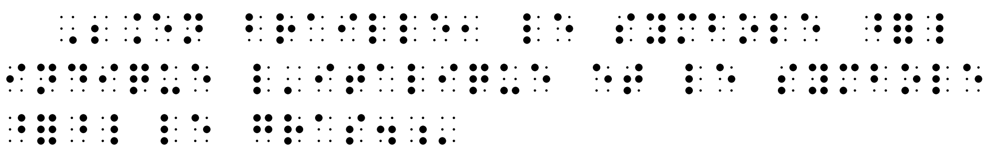
Exemple 19 :

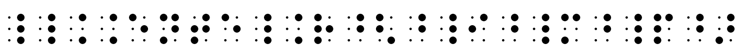
output





ENTER<**imp**>

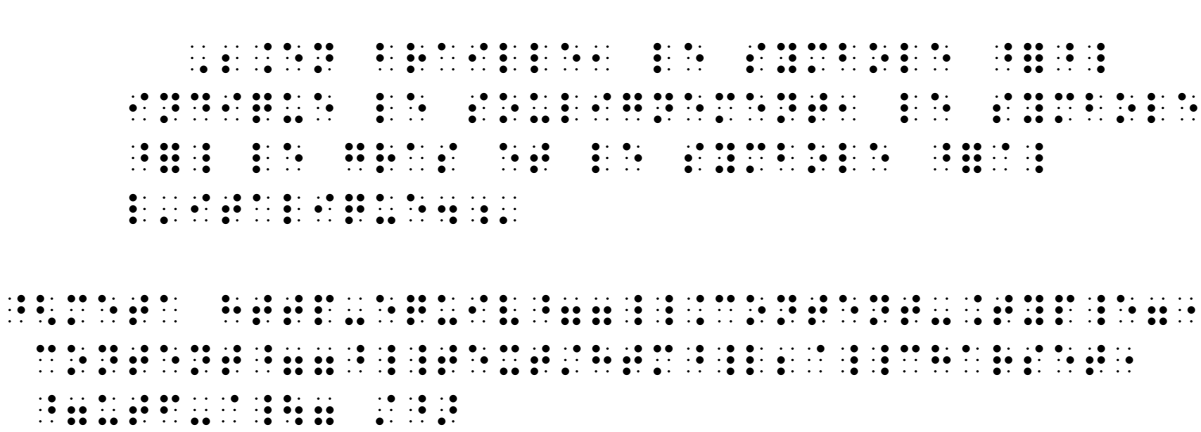




Si un groupe de quatre caractères consécutifs ou plus, à l'intérieur d'un mot, est affecté par une même graphie, les indicateurs doubles de mise en évidence de deuxième et troisième types sont placés devant la première lettre et l'indicateur simple de mise en évidence de deuxième et troisième type devant la dernière lettre de la séquence.

Exemple 20 :

<meta http-equiv="**Content-Type**"content="text/html;*charset=utf-8*" />



5. Pictogrammes

Si un symbole informatique est représenté par un dessin, un pictogramme ou tout autre symbole, une note du transcripteur doit informer le lecteur du symbole braille choisi pour le représenter.

Exemple 21 :

) create/i dswitch.cli ↩

⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

ou

⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

6. Indicateurs d'indice et d'exposant

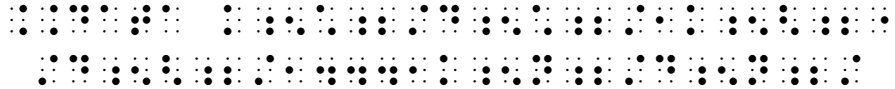
Dans les notations informatiques on trouve parfois du texte écrit en exposant ou en indice. En braille, on utilise les indicateurs d'exposant et d'indice pour en informer le lecteur.

Les indicateurs d'indice et d'exposant affectent tous les caractères qui les suivent jusqu'au prochain espace. Si leur effet devait être interrompu avant l'avènement du prochain espace, l'indicateur de retour à la ligne de base doit être utilisé.

⠘⠔ indicateur d'exposant;
⠘⠢ indicateur d'indice;
⠘⠆ indicateur de retour à la ligne de base.

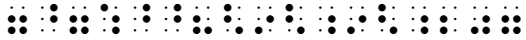
Exemple 22 :

DATA $k_1/d_1/,k_2/d_2/,...,k_n/d_n/$



Exemple 23 :

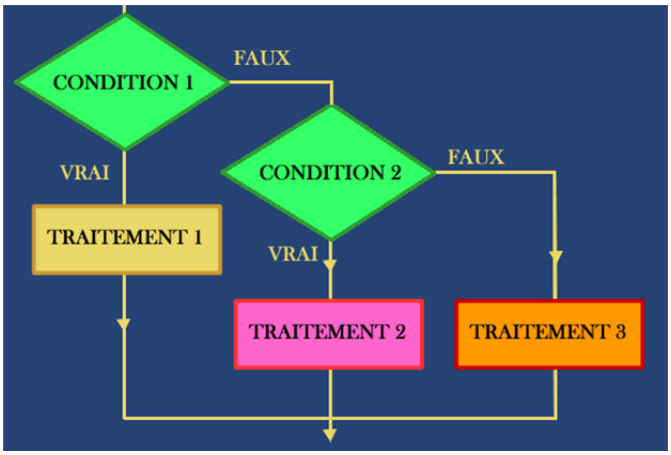
"=5^(2*2^2)"

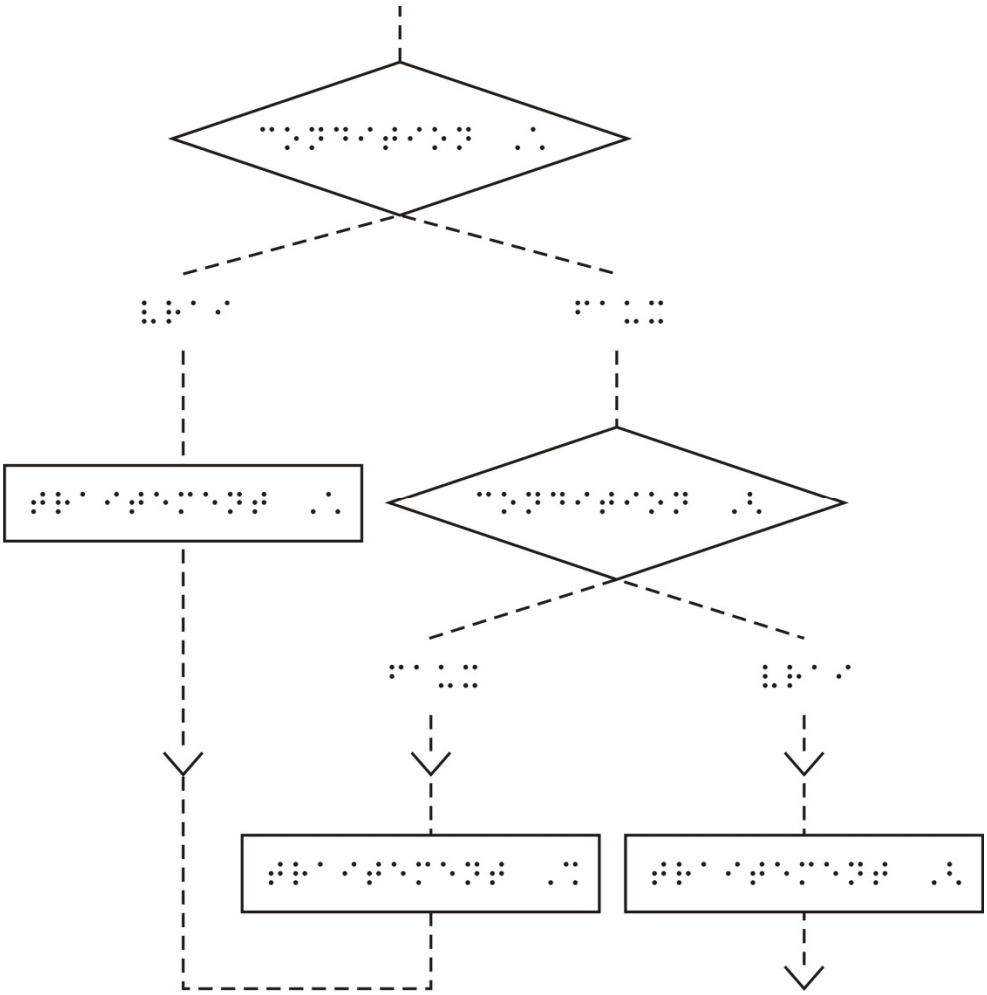


7. Organigramme de programmation

Les organigrammes de programmation doivent être reproduits en dessin en relief.

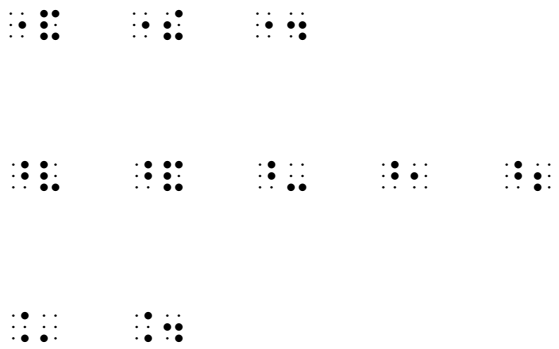
Exemple 24 :





8. Liste des symboles braille disponibles

Voici la liste des combinaisons disponibles de deux caractères pouvant être utilisées à la construction des symboles informatiques additionnels.



Annexe

Tableau des symboles du code braille informatique

selon l'ordre de la table TBFR2007

Braille	Points	Description	Représentation graphique
		espace	
⠖	2-3-5	point d'exclamation	!
⠦	2-3-5-6	guillemet	« OU » OU "
⠩⠩	5, 3-4-5-6	dièse	#
⠫⠫	4, 3-5	dollar	$
⠩⠩	5, 3-4-6	pourcentage	%
⠩⠿	5, 1-2-3-4-5-6	perluète	&
⠄	3	apostrophe	'
⠶	2-3-6	parenthèse ouvrante	(
⠶	3-5-6	parenthèse fermante	)
⠔	3-5	astérisque	*
⠬⠬	4-5, 2-3-5	plus, signe d'addition	+
⠂	2	virgule	,
⠤	3-6	trait d'union	-
⠲	2-5-6	point	.
⠌	3-4	barre oblique	/
⠴	3-4-5-6	zéro	0
⠁	1-6	un	1
⠃	1-2-6	deux	2
⠉	1-4-6	trois	3
⠙	1-4-5-6	quatre	4
⠑	1-5-6	cinq	5

Braille	Points	Description	Représentation graphique
⠖	1-2-4-6	six	6
⠶	1-2-4-5-6	sept	7
⠦	1-2-5-6	huit	8
⠔	2-4-6	neuf	9
⠒	2-5	deux-points	:
⠰	2-3	point-virgule	;
⠣	4-5, 1-2-6	inférieur à, parenthèse angulaire ouvrante	<
⠨⠅	4-5, 2-3-5-6	signe d'égalité	=
⠨⠜	4-5, 3-4-5	supérieur à, parenthèse angulaire fermante	>
⠦	2-6	point d'interrogation	?
⠈	3-4-5	arobas	@
⠨⠣	4-5, 2-3-6	crochet ouvrant	[
⠸⠡	5, 3-4	barre oblique inversée	\
⠨⠜	4-5, 3-5-6	crochet fermant	]
⠨⠁	4-5, 4-5	accent circonflexe	^
⠸⠤	5, 3-6	trait de soulignement	_
⠠⠈	4, 4	accent grave	`
⠁	1	a min.	a
⠃	1-2	b min.	b
⠉	1-4	c min.	c
⠙	1-4-5	d min.	d
⠑	1-5	e min.	e
⠋	1-2-4	f min.	f
⠛	1-2-4-5	g min.	g
⠓	1-2-5	h min.	h
⠊	2-4	i min.	i
⠚	2-4-5	j min.	j

Braille	Points	Description	Représentation graphique
⠅	1-3	k min.	k
⠇	1-2-3	l min.	l
⠍	1-3-4	m min.	m
⠝	1-3-4-5	n min.	n
⠕	1-3-5	o min.	o
⠏	1-2-3-4	p min.	p
⠟	1-2-3-4-5	q min.	q
⠗	1-2-3-5	r min.	r
⠎	2-3-4	s min.	s
⠞	2-3-4-5	t min.	t
⠥	1-3-6	u min.	u
⠧	1-2-3-6	v min.	v
⠺	2-4-5-6	w min.	w
⠭	1-3-4-6	x min.	x
⠽	1-3-4-5-6	y min.	y
⠵	1-3-5-6	z min.	z
⠈⠣	4, 1-2-6	accolade ouvrante	{
⠐⠇	5, 1-2-3	barre verticale (ou barre verticale interrompue)	|
⠈⠜	4, 3-4-5	accolade fermante	}
⠐⠔	5, 2-6	tilde	~
⠨⠑	4-5, 1-5	euro	€
⠨⠴	4-5, 3-4-6	pour mille	‰
⠨⠷	4-5, 1-2-4-5	puce	•
⠐⠞	5, 2-3-4-5	marque de commerce	™
⠨⠉	4-5, 1-4	cent	¢
⠈⠇	4, 2-3	livre	£
⠨⠽	4-5, 2-5-6	Yen	¥

Braille	Points	Description	Représentation graphique
⠸⠎	5, 1-2-3-4	paragraphe (alinéa), section	§
⠸⠉	5, 1-4	copyright	©
⠬⠢	4, 2-5-6	négation	¬
⠸⠗	5, 1-2-3-5	marque déposée	®
⠸⠔	5, 1-3-5	degré	°
⠷	1-2-3-5-6	a accent grave min.	à
⠸⠡	5, 1-6	a accent circonflexe min.	â
⠯	1-2-3-4-6	c cédille min.	ç
⠮	2-3-4-6	e accent grave min.	è
⠿	1-2-3-4-5-6	e accent aigu min.	é
⠸⠣	5, 1-2-6	e accent circonflexe min.	ê
⠸⠫	5, 1-2-4-6	e tréma min.	ë
⠸⠩	5, 1-4-6	i accent circonflexe min.	î
⠸⠯	5, 1-2-4-5-6	i tréma min.	ï
⠸⠹	5, 1-4-5-6	o accent circonflexe min.	ô
⠾	2-3-4-5-6	u accent grave min.	ù
⠸⠻	5, 1-5-6	u accent circonflexe min.	û
⠸⠷	5, 1-2-5-6	u tréma min.	ü

Tableau des symboles propres au braille

Braille	Points	Description
⠐⠂	6, 3	Indicateur de changement de code
⠐⠔⠂	6, 2-4, 3	Passage au code informatique
⠐⠖⠂	6, 1-3-4, 3	Passage au code mathématique
⠰⠆	5-6, 3-5	Indicateur d'exposant
⠰⠔	5-6, 2-6	Indicateur d'indice
⠰⠒	5-6, 2-3	Indicateur de retour à la ligne de base
⠰⠒	5-6, 2-3	Indicateur de fin
⠠	4-6	Indicateur de lettre majuscule
⠠⠠	4-6, 4-6	Indicateur de mot en majuscules
⠨	4-5-6	Indicateur simple de mise en évidence
⠨⠨	4-5-6, 4-5-6	Indicateur double de mise en évidence
⠈⠨	4-5, 4-5-6	Indicateur simple de mise en évidence de deuxième type
⠈⠨⠈	4-5, 4-5-6, 4-5-6	Indicateur double de mise en évidence de deuxième type
⠁⠨	4, 4-5-6	Indicateur simple de mise en évidence de troisième type
⠁⠨⠁	4, 4-5-6, 4-5-6	Indicateur double de mise en évidence de troisième type
⠄	5	Indicateur de continuation
⠂	6	Indicateur d'espaces calculés
⠈⠿	4-5, 1-2-3-4-5-6	Indicateur de position des points braille

Office des personnes handicapées

Québec