



Le but du projet est de créer un programme qui permette calculer la clé de contrôle d'un code EAN13 et de tracer le code-barre correspondant lisible par une douchette.

Ce code utilisé sur tous les articles de consommation courante permet le codage de 12 chiffres, le treizième chiffre étant une clé de contrôle qu'il faudra générer (2 chiffres pour le code pays ou code système, 5 chiffres pour l'identificateur de société, 5 chiffres pour l'identificateur d'article, 1 chiffre pour la clé de contrôle)

Calcul de la clé de contrôle :

Chiffres « n » du code à barres	4	7	1	9	5	1	2	0	0	2	8	8
Pondérations « p »	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
Résultats « n » × « p »	4	21	1	27	5	3	2	0	0	6	8	24

1. Pour les poids on alterne les valeurs 1 et 3.
2. On calcule ensuite la somme des résultats.
3. On calcule le reste de la division par 10 de la somme précédemment calculée :
 - si le reste de la division est égal à 0, alors la clé est 0,
 - sinon, on ôte à 10 le reste ainsi trouvé : **Clé = 10 - Reste.**

La somme vaut dans cet exemple $4+21+1+27+5+3+2+0+0+6+8+24 = 101$, le reste de la division par 10 est 1 ;

La clé vaut donc $10-1 = 9$ et le code EAN 13 complet est 471-9-5120-0288-9

https://fr.wikipedia.org/wiki/EAN_13

Système d'encodage :

Un code-barre sert à coder un nombre, il est formé de barres et d'espaces appelés « modules ». Pour la suite nous symboliserons le module barre par "1" et le module espace par "0".

- Le code-barre est formé de 95 modules.
- Les marques de début et de fin du code-barre utilisent chacun les 3 modules : "101".
- La marque de séparation placée au milieu du code utilise 5 modules : "01010".
- Les barres des séparateurs sont plus longues que les autres barres.
- 1 chiffre est codé sur 7 modules **selon l'une des 3 tables ci-dessous :**

chiffre	Table A	Table B	Table C
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

Le premier chiffre du code EAN n'est pas codé mais il détermine les tables à utiliser pour le codage des 6 chiffres suivants.

Valeur Chiffre 1	Table à choisir pour					
	chiffre 2	chiffre 3	chiffre 4	chiffre 5	chiffre 6	chiffre 7
0	A	A	A	A	A	A
1	A	A	B	A	B	B
2	A	A	B	B	A	B
3	A	A	B	B	B	A
4	A	B	A	A	B	B
5	A	B	B	A	A	B
6	A	B	B	B	A	A
7	A	B	A	B	A	B
8	A	B	A	B	B	A
9	A	B	B	A	B	A

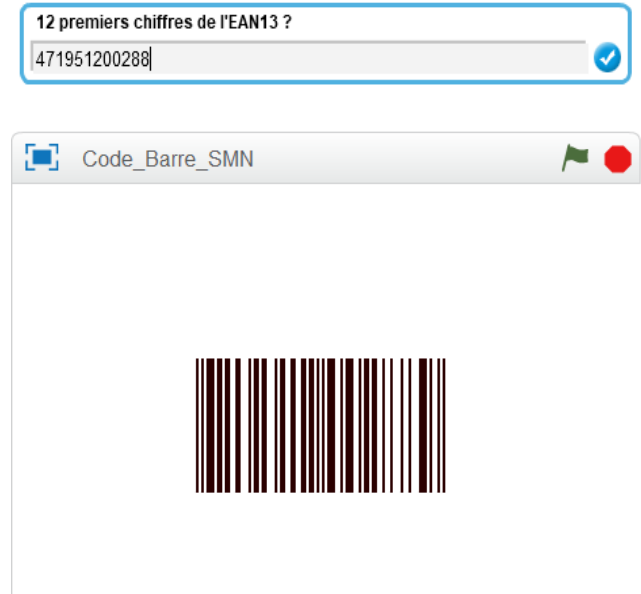
Les 6 derniers chiffres utilisent la table C.

<https://grandzebu.net/informatique/codbar/ean13.htm>

Voici le corps principal du programme:

```
quand [drapeau] est cliqué
  cacher
  effacer tout
  mettre valide à non
  répéter jusqu'à [valide = oui]
    demander 12 premiers chiffres de l'EAN13 ? et attendre
    mettre EAN12 à réponse
    controle
  calcul_clef
  mettre EAN13 à regroupe EAN12 clef
  trouver_les_tables
  Chiffrage_module EAN13
  Trace_CodeBarre
```

Voici le résultat attendu:



Coups de pouce :

Utiliser des listes pour stocker les tables : « créer liste »

TableA	TableB	TableC
1 000101	1 010011	1 111010
2 0011001	2 0110011	2 1100110
3 0010011	3 0011011	3 1101100
4 011101	4 0100001	4 1000010
5 0100011	5 001101	5 1011100
6 0110001	6 0111001	6 1001110
7 010111	7 0000101	7 1010000
8 0111011	8 0010001	8 1000100
9 0110111	9 0001001	9 1001000
10 0001011	10 0010111	10 1110100

+ longueur: 10 + longueur: 10 + longueur: 10

```

définir calcul_clef
mettre clef à 0
mettre i à 2
répéter jusqu'à i > 12
  ajouter à clef 3 * lettre i de EAN12
  ajouter à i 2
mettre i à 1
répéter jusqu'à i > 12
  ajouter à clef lettre i de EAN12
  ajouter à i 2
si clef modulo 10 = 0 alors
  mettre clef à 0
sinon
  mettre clef à 10 - clef modulo 10
  
```

```

définir trouver_les_tables
si lettre 1 de EAN12 = 0 alors
  mettre tables à AAAAAA
si lettre 1 de EAN12 = 1 alors
  mettre tables à AABABB
si lettre 1 de EAN12 = 2 alors
  mettre tables à AABBAB
si lettre 1 de EAN12 = 3 alors
  mettre tables à AABBBAA
si lettre 1 de EAN12 = 4 alors
  mettre tables à ABAABB
si lettre 1 de EAN12 = 5 alors
  mettre tables à ABBAAB
si lettre 1 de EAN12 = 6 alors
  mettre tables à ABBBAA
si lettre 1 de EAN12 = 7 alors
  mettre tables à ABABAB
si lettre 1 de EAN12 = 8 alors
  mettre tables à ABABBA
si lettre 1 de EAN12 = 9 alors
  mettre tables à ABBABA
  
```

```

définir controle
si non longueur de EAN12 = 12 alors
  mettre valide à non
sinon
  mettre valide à oui
  
```

```

définir Trace_CodeBarre
mettre i à 1
mettre x à -50
mettre y à -80
répéter jusqu'à i > longueur de EAN13binaire
  si lettre i de EAN13binaire = I alors
    choisir la couleur noir pour le stylo
    choisir l'intensité 0 pour le stylo
    barre x y
  sinon
    ajouter à x 2
  ajouter à i 1
  
```

```

définir barre x y
aller à x: x y: y
mettre x à x
mettre y à y
répéter 2 fois
  stylo en position d'écriture
  aller à x: x y: y + 100
  relever le stylo
  ajouter à x 1
  aller à x: x y: y

```

```

définir Ecrire_EAN13_decimal
aller à x: -65 y: -80
montrer
envoyer au premier plan
mettre à 150 % de la taille initiale
mettre i à 1
répéter 13 fois
  basculer sur le costume number0
  répéter lettre i de EAN13 fois
    costumesuivant
  si i = 2 alors
    avancer de 12
  si i = 8 alors
    avancer de 14
  estampiller
  ajouter à i 1
  avancer de 14
cacher

```

```

définir Chiffrage_module EAN13
mettre MarqueDebut à IOI
mettre MarqueMilieu à OIOIO
mettre MarqueFin à IOI
mettre i à 1
mettre EAN13Modules à MarqueDebut
répéter jusqu'à i > 6
  mettre ref à lettre i + 1 de EAN13
  si lettre i de tables = A alors
    mettre EAN13Modules à regroupe EAN13Modules élément ref + 1 de TableA
  sinon
    mettre EAN13Modules à regroupe EAN13Modules élément ref + 1 de TableB
  ajouter à i 1
mettre EAN13Modules à regroupe EAN13Modules MarqueMilieu
répéter jusqu'à i > 12
  mettre ref à lettre i + 1 de EAN13
  attendre 0 secondes
  mettre EAN13Modules à regroupe EAN13Modules élément ref + 1 de TableC
  ajouter à i 1
mettre EAN13Modules à regroupe EAN13Modules MarqueFin

```