

## Les codes barres

### Principe de la clé de vérification

Chaque produit est identifié par un code barres.

Ce code est une succession de 12 chiffres (de 0 à 9) et d'un treizième qui sert à vérifier la bonne saisie de ce code barres.

Les numéros sont lus de gauches à droites :

$$C_{12} \quad C_{11} \quad C_{10} \quad C_9 \quad C_8 \quad C_7 \quad C_6 \quad C_5 \quad C_4 \quad C_3 \quad C_2 \quad C_1 \quad R$$

R étant la clé du code barres.

Cette clé est calculée de la façon suivante :

$$3 \times (\text{somme des chiffres de rang impair}) + (\text{somme des chiffres de rang pair}) + R \equiv 0 \pmod{10}$$

### Exercice n°1

1. Vérifier que le code barres ci-dessous ne contient pas d'erreurs :



2. Calculer la clé correspondant au code suivant : 

5	1	6	0	3	2	4	2	1	5	3	7	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3. Montrer que les deux codes suivants correspondent à la même clé.

5	7	d	0	4	1	c	6	3	6	6	2	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5	7	c	0	4	1	d	6	3	6	6	2	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## &gt; Correction des exercices

Exercice n°1

1.  $3 \times (5 + 0 + 2 + 4 + 2 + 4) + (9 + 1 + 3 + 1 + 3 + 5) = 73$

On a bien  $73 + 7 = 80 \equiv 0 \pmod{10}$ .

2.  $3 \times (5 + 6 + 3 + 4 + 1 + 3) + (1 + 0 + 2 + 2 + 5 + 7) = 83$

La clé est donc 7 puisque  $83 + 7 = 90$  qui est un multiple de 10.

3. Pour le premier code :  $3 \times (5 + d + 4 + c + 3 + 6) + (7 + 0 + 1 + 6 + 6 + 2) = 3d + 3c + 86$ .

On trouve le même résultat pour le second code.

Puisque les deux résultats sont identiques, ils auront le même reste dans la division euclidienne par 10. Les deux clés sont donc identiques.