

Clé-barres

Exercice 9 7 points

Le code EAN 13 (European Article Number) est un nombre à 12 chiffres suivi d'un chiffre de contrôle. Il se décompose comme dans l'exemple : 3 116430 05808 9

Pays entreprise produit chiffre de contrôle

Pour cet exemple, le chiffre de contrôle se calcule ainsi à partir des 12 premiers chiffres :

$$3 \times 1 + 1 \times 3 + 1 \times 1 + 6 \times 3 + 4 \times 1 + 3 \times 3 + 0 \times 1 + 0 \times 3 + 5 \times 1 + 8 \times 3 + 0 \times 1 + 8 \times 3 = 91$$

Les chiffres sont multipliés alternativement par 1 et par 3.

La différence entre 91 et la dizaine suivante est $100 - 91 = 9$, qui est alors le chiffre de contrôle (si la somme est un multiple de 10 alors le chiffre de contrôle est 0).

Celui-ci permet de déceler certaines erreurs de lecture. Cependant beaucoup de codes à 12 chiffres ont le même chiffre de contrôle.

En particulier, il se peut qu'en permutant 2 chiffres voisins d'un code donné, on obtienne un autre code ayant le même chiffre de contrôle.

Trouver toutes les paires de 2 chiffres voisins dont la permutation donne le même chiffre de contrôle.



3 116430 05808 9