



Les billets en Euros

Le numéro d'un billet de banque (ici : Y00309901015) est constitué d'une lettre et de 11 chiffres.



La lettre indique pour quel pays le billet est imprimé.

L	M	N	P	R	S
Finlande	Portugal	Autriche	Pays-Bas	Luxembourg	Italie
T	U	V	X	Y	Z
Irlande	France	Espagne	Allemagne	Grèce	Belgique

Le numéro de série Y00309901015 doit vérifier la règle suivante :

Remplacer la lettre par son rang dans l'alphabet.

$$Y = 25$$

Écrire le nouveau nombre n ainsi formé.

$$n = 2500309901015$$

Calculer la somme s des chiffres du nombre n.

$$s = 2+5+3+9+9+1+1+5 = 35$$

Calculer le reste de la division du nombre s par 9.

$$35 = 9 \times 3 + 8$$

Le reste doit toujours être égal à 8. suite



Vérifie l'exactitude du numéro de série de ce billet :
V02387040034.

Remplacer la lettre par son rang dans l'alphabet.

$$V = \boxed{} \boxed{?}$$

- 1 Le code u01308937097 figure sur un billet de banque.
 - a) Donner le nombre à 13 chiffres correspondant à ce code.
 - b) Calculer le reste de la division euclidienne par 9 de la somme des 13 chiffres de ce nombre.
 - c) Que peut-on dire de ce billet ?
- 2 Sur un billet authentique figure le code s0216644810x, x pour le dernier chiffre illisible. Montrer que $x + 42$ est congru à 8 modulo 9. En déduire x.
- 3 Sur un autre billet authentique, la partie du code formé par les 11 chiffres est 16122340242, mais la lettre qui les précède est effacée. On appelle n le rang dans l'alphabet de la lettre effacée.
 - a) Déterminer les valeurs possibles de n.
 - b) Quelles sont les possibilités pour la lettre effacée ?



Le numéro INSEE

Le numéro INSEE (Institut National de la **S**tatistique et des **E**tudes) est le numéro qui caractérise chaque citoyen français.

Ce numéro est constitué de 15 chiffres : 13 chiffres + 1 clef.



sexe 1 pour masculin 2 pour féminin	1	masculin
année de naissance	03	2003
mois de naissance	01	janvier
département	35	Ille-et-Vilaine
commune	152	Liffré
ordre d'inscription sur le registre	007	
clef	30	

On peut en conclure que le Matou matheux est un mâle né en janvier 2003 à Liffré en Ille-et-Vilaine.

Le numéro INSEE 1 03 01 35 152 007 30 doit vérifier la règle suivante :

Écrire le nombre n formé par les 13 premiers chiffres. $n = 1\ 030\ 135\ 152\ 007$

Calculer la somme s de n et de la clef. $s = 1\ 030\ 135\ 152\ 007 + 30 = 1\ 030\ 135\ 152\ 037$

Ce dernier nombre s doit toujours être un multiple de 97.

Sachant que dans la division de 2550814168025 par 97, le reste est 59, quelle est la clef du numéro INSEE 2 55 08 14 168 025 .. ?

clef =

1 Voici des numéros de sécurité sociale :

- 2 77 08 44 109 048 91
- 1 16 10 17 192 162 26
- 2 26 04 29 189 222 66
- votre numéro si vous le connaissez.

Vérifier la clé de sécurité de ces numéros

2 Quel sera le numéro de sécurité sociale d'un garçon né le 26 juillet 2011 dans le département de Seine-et-Marne (77) dans la commune de Meaux (284) et enregistré au registre des naissances de l'état civil sous le numéro 136 ?

3 Parmi les numéros de sécurité sociale suivants, déterminer ceux qui ne sont pas corrects :

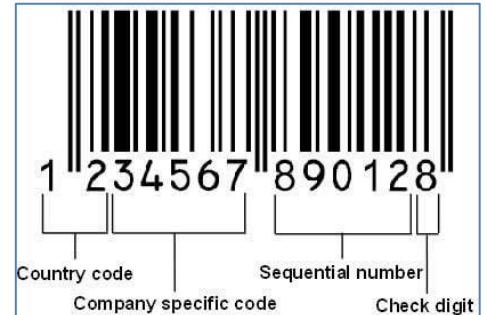
- 2 85 07 86 183 084 15
- 2 85 07 86 183 048 15
- 2 85 07 86 183 049 15



Les codes-barres

Les codes EAN 13 (European Article Numbering à 13 chiffres) sont des codes-barres utilisés dans le monde entier sur l'ensemble des produits de grande consommation. Ils comportent 13 chiffres :

- Les deux premiers chiffres correspondent au pays de provenance du produit ou à une classe normalisée de produits,
- Les quatre chiffres suivants correspondent au codage du fabricant,
- Les six suivants forment le numéro d'article,
- Le treizième chiffre est une clé de contrôle calculée en fonction des douze précédents.



La clé de contrôle sert à la vérification de la bonne saisie du code. Nous allons nous intéresser à son calcul.

Un code-barres est symbolisé par le tableau suivant :

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

Où C_1, C_2, \dots, C_{12} et R sont les 13 chiffres constituant le code-barres. R est donc la clé.

La clé R est calculée ainsi :

$[(\text{somme des chiffres de rang impair}) + 3 \times (\text{somme des chiffres de rang pair}) + R]$ est un multiple de 10

a) Vérifier que l'on ne détecte pas d'erreur dans le code-barres ci-dessous.



b) Déterminer la clé associée au code-barres suivant :



c) Le système de lecture optique d'une caisse enregistreuse étant défectueux, un employé doit saisir les codes à la main. Parmi les codes saisis, lesquels comportent à coup sûr une erreur ?

9 782940 199617
9 782940 199167
3 782940 199617

d) Calculer la clé des deux codes suivants :

1 672345 678900
7 612345 678900