



DES MATHÉMATIQUES DANS LE NUMERO INSEE

Le numéro INSEE ou encore numéro de sécurité sociale permet d'identifier chaque citoyen français. Il est composé de 15 chiffres.

Exemple :

2	7	3	1	2	4	1	0	1	9	1	2	1	5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Le 1^{er} chiffre indique le sexe de la personne : 1 pour les hommes et 2 pour les femmes.

Les 2^{ème} et 3^{ème} chiffres indiquent l'année de naissance de la personne.

Les 4^{ème} et 5^{ème} chiffres indiquent le mois de naissance de la personne.

Les 6^{ème} et 7^{ème} chiffres indiquent le numéro du département de naissance de la personne.

Les 8^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème} chiffres répertorient la commune de naissance de la personne.

Les 11^{ème}, 12^{ème} et 13^{ème} chiffres sont ceux de l'ordre d'inscription sur le registre d'état Civil.

Les 14^{ème} et 15^{ème} chiffres constituent la clé.

Nous allons nous intéresser aux deux derniers chiffres du numéro qui constituent la clé.

Cette clé sert en fait à détecter quelques erreurs grossières dans le numéro d'INSEE, erreurs somme toute possibles étant donné le nombre de chiffre.

Nous allons appeler K cette clé, A le nombre composé par les 13 premiers chiffres et N le numéro complet.

Dans l'exemple présenté ci dessus, on peut écrire :

$$273124101912152 = 2731241019121 \times 100 + 52$$

Soit avec les notations employées : $N = A \times 100 + K$

La clé du numéro d'INSEE est définie de la manière suivante : $K = 97 - R$ où R est le reste de la division de A par 97.

Dans notre exemple : $2731241019121 / 97 = 28157123908 + 45$

On en déduit que $R = 45$

D'où $K = 97 - 45$

Soit $K = 52$

On retrouve bien le numéro de la clé. Vous pouvez vérifier avec votre propre numéro : pour cela utilisez la calculatrice de Windows en mode scientifique, tapez votre nombre A puis la touche **MOD** suivi de 97.

Soustrayez le nombre obtenu à 97 et vous retrouvez votre clé.



<http://maths-sciences.fr>

On pose $A' = A + K$

A' est divisible par 97 (puisque ajouter la clé revient à ajouter 97 et soustraire le reste de la division par 97).

Pour notre exemple $A' = 2731241019121 + 52$

$$A' = 2731241019173$$

$$A' / 97 = 28157123909$$

C'est de cette façon qu'on détecte une erreur sur A .

Si la division de A' par 97 tombe juste alors on estime qu'il n'y a pas d'erreur.

Ce système détecte aussi les permutations de deux chiffres mais pourriez vous donner, à partir de l'exemple, un numéro d'INSEE erroné non détecté par ce système ?

(D'après un article de Dany-Jack Mercier codage et cryptage Bulletin APMEP N°421)