

Codage de numéros

Numéro INSEE

Vous connaissez (par coeur?) votre numéro INSEE à 13 chiffres mais vous n'avez pas en tête la clé de contrôle (nombre à 2 chiffres) accolée à ces 13 chiffres. Voici comment retrouver cette clé à l'aide d'une calculette:

-notez N votre numéro INSEE à 13 chiffres et divisez le par 97

-prenez la partie entière du quotient que vous notez Q

-multipliez Q par 97 et notez P le résultat de ce produit

-évaluez $R=N-P$

-votre clé C est alors donnée par $C=97-R$.

Remarques

-Le nombre 97 est le plus grand nombre premier à 2 chiffres. Le nombre $R=N-P$ est le reste de la division euclidienne de N par 97.

-On aurait pu trouver R directement en effectuant cette division manuellement, mais l'utilisation d'une calculette est plus commode.

-Si C est simplement un chiffre il faudra lui ajouter 0 à sa gauche (par exemple si on trouve $C=8$ il faudra écrire $C=08$).

-Dernière vérification: le nombre $T=N+C$ est divisible par 97.

-La clé de contrôle C est un code détecteur d'erreur: sa connaissance permet de déceler une éventuelle erreur dans le numéro INSEE lui-même.

Numéro de compte bancaire

Votre numéro de compte bancaire comporte 21 caractères (principalement des chiffres) et une clé de contrôle (nombre à 2 chiffres) accolée à ces 21 caractères. Si l'un des 21 caractères est une lettre il faudra la remplacer par un chiffre en utilisant le tableau de correspondance suivant:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Voici comment retrouver cette clé à l'aide d'une calculette:

-notez N votre numéro de compte à 21 chiffres et divisez le par 97

-prenez la partie entière du quotient que vous notez Q

-multipliez Q par 97 et notez P le résultat de ce produit

-évaluez $R=N-P$

-votre clé C est alors donnée par $C=97-R$.

Remarques

-Le nombre 97 est le plus grand nombre premier à 2 chiffres. Le nombre $R=N-P$ est le reste de la division euclidienne de N par 97.

-On aurait pu trouver R directement en effectuant cette division manuellement, mais l'utilisation d'une calculette est plus commode.

-Si C est simplement un chiffre il faudra lui ajouter 0 à sa gauche (par exemple si on trouve $C=8$ il faudra écrire $C=08$).

-Dernière vérification: le nombre à 23 chiffres, obtenu en accolant à N la clé à 2 chiffres, est divisible par 97.

-La clé de contrôle C est un code détecteur d'erreur: sa connaissance permet de déceler une éventuelle erreur dans le numéro du compte lui-même.

Codage de numéros

Numéro de carte de crédit

Voici le procédé qui permet de vérifier la validité du numéro N à 16 chiffres de votre carte de crédit:

- en partant de la gauche multipliez par 2 chaque chiffre de rang impair; si le résultat de la multiplication est un nombre égal ou supérieur à 10 soustrayez lui 9
- additionnez tous les chiffres (ceux qui résultent de la multiplication par 2 et ceux occupant les rangs pairs) et notez S leur somme
- Le numéro de carte est valide si (et seulement si) S est divisible par 10.

Exemple N= 4417 1234 5678 9113 (numéro fictif)

$S = (8+4+2+7) + (2+2+6+4) + (1+6+5+8) + (9+1+2+3) = 70 \Rightarrow$ carte valide.

Remarques

- Le numéro d'identification à 16 chiffres est complété depuis plus d'une décennie par un nombre à 3 chiffres (cryptogramme visuel) inscrit au dos de la carte et requis pour les paiements sur Internet. La raison de ce renfort de sécurité est due au fait que, l'algorithme d'encryptage des 16 chiffres (algorithme de Luhn) ayant été "cassé", les fraudeurs pouvaient facilement générer des numéros de carte à 16 chiffres valides.
- Contrairement au cryptogramme visuel le code confidentiel (à 4 chiffres) requis pour les paiements sur machines en commerces et les retraits en distributeurs de billets, est généré aléatoirement et totalement secret (votre banque elle-même n'en a pas connaissance).

Détection de faux billets

Le numéro d'identification d'un billet (en Euros) est composé d'une lettre suivie de 11 chiffres. Voici comment vérifier qu'il ne s'agit pas d'un faux billet à l'aide d'une calculette :

- commencez par remplacer la lettre par son rang dans l'alphabet (A→1, B→2, C→3...Z→26). Vous obtenez ainsi un nombre N de 12 ou 13 chiffres
- divisez N par 9 et prenez la partie entière du quotient que vous notez Q
- multipliez Q par 9 et notez P le résultat de ce produit
- évaluer $R = N - P$. Le billet est authentique si (et seulement si) $R = 8$.

Remarques

- Le nombre $R = N - P$ est le reste de la division euclidienne de N par 9. On aurait pu ici se dispenser de calculette et trouver R directement en effectuant cette division manuellement (ou plus simplement encore à partir de la division par 9 de la somme des chiffres de N).
- Il existe bien sûr d'autres [méthodes](#) pour détecter les faux billets.
