

Nom : _____

Prénom : _____

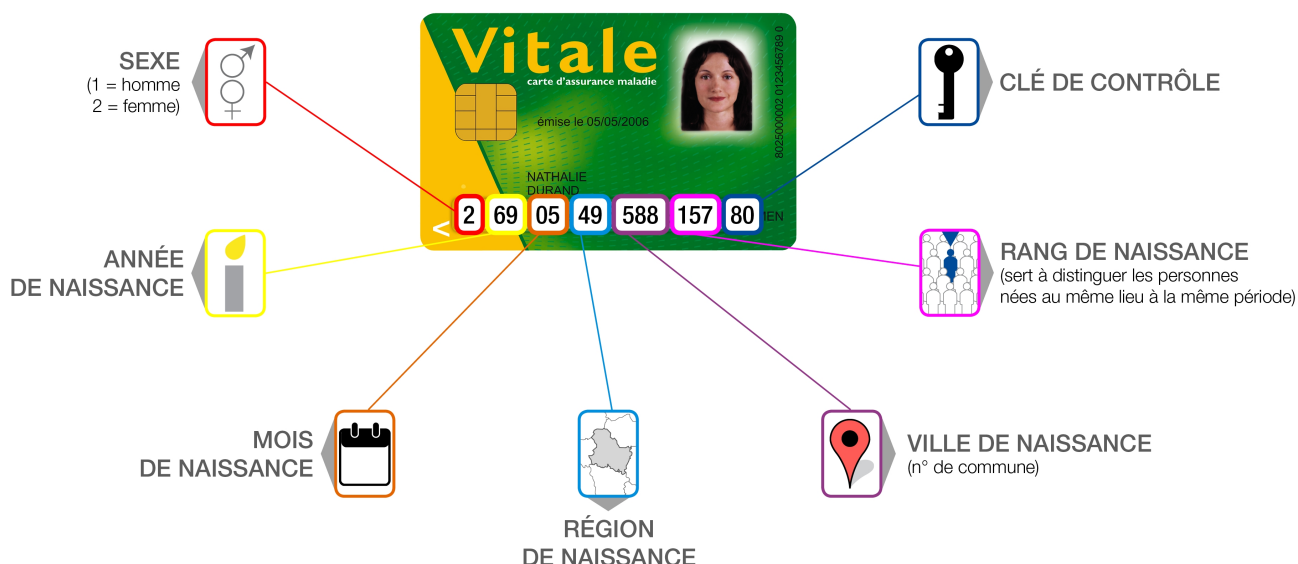
1. Numéro de sécurité sociale

Introduction

Au moment de votre naissance un numéro unique vous est attribué, c'est le numéro de sécurité sociale.

Ce numéro est composé des éléments suivants :

- Sexe (1^{er} chiffre)
- Année de naissance (les 2 chiffres suivants)
- Mois de naissance (les 2 chiffres suivants)
- Lieu de naissance (les 5 chiffres ou caractères suivants - 2 chiffres du code du département de naissance, suivis des 3 chiffres du code commune officiel de l'Insee)
- Numéro d'ordre permettant de distinguer les personnes nées au même lieu à la même période (les 3 chiffres suivants).



On peut remarquer que sur la fin du numéro est présent une clé de contrôle. Cette clé est générée de la manière suivante :

clé de contrôle = $97 - \text{reste de la division euclidienne du numéro sans la clé par } 97$

Si l'on se base sur l'exemple ci-dessous, Nathalie Durant dont le numéro est 2 69 05 49 588 157 on doit faire le calcul suivant :

On commence par la division : $\frac{2\,690\,549\,588\,157}{97} = 27\,737\,624\,620,17526$, or on souhaite faire une division euclidienne, le résultat doit donc être un nombre entier.

Donc
$$\frac{2\,690\,549\,588\,157}{97} = 27\,737\,624\,620$$

On calcul maintenant le reste de la division, $2\,690\,549\,588\,157 - 97 \times 27\,737\,624\,620 = 17$

Enfin il faut soustraire le résultat obtenu précédemment à 97, $97 - 17 = 80$

La clé de contrôle est donc 80.

Travail demandé

Pour chaque question vous ferez valider votre travail par votre professeur.

Q1 Créer un algorithme qui permet de demander toutes les informations les unes après les autres, via la console python, qui vont permettre de constitué le numéro de sécurité sociale (Sexe, année de naissance, mois de naissance ...).

Q2 Ajouter à votre algorithme le calcul de la clé de contrôle.

Q3 Créer un algorithme qui permet de vérifier la clé de contrôle d'un numéro. L'utilisateur devra alors donner le numéro complet.

On donne les numéro de sécurité sociale suivant :

- 298070312000570
- 104097511101260
- 207101305505388

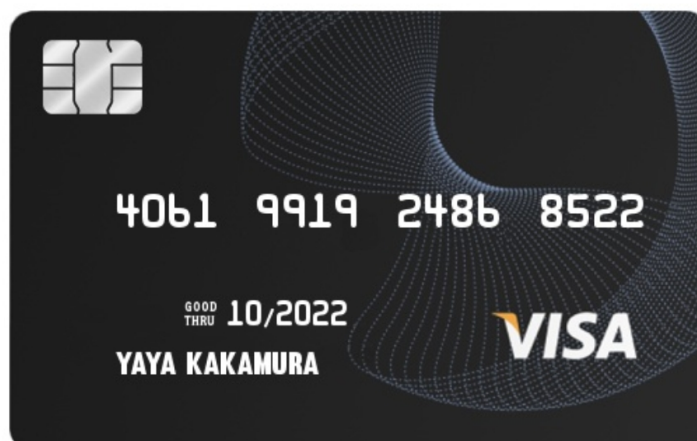
Q4 Indiquer quels sont les numéros corrects et ceux qui sont erronés.

2. Carte bancaire

Introduction

Une carte bancaire possède un numéro. Il est composé de 16 chiffres.

Le numéros d'une carte bancaire ne sont pas choisis au hasard. Il doivent, pour être valide, répondre à un calcul. Voici l'explication de celui ci :



$$\begin{array}{r}
 0 + 1 + 9 + 9 + 4 + 6 + 5 + 2 = 36 \\
 4061 \quad 9919 \quad 2486 \quad 8522 \\
 \begin{array}{cccccccc}
 \swarrow & \downarrow & \swarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 2 \times 4 & 2 \times 6 & 2 \times 9 & 2 \times 1 & 2 \times 2 & 2 \times 8 & 2 \times 8 & 2 \times 2 \\
 8 & 12 & 18 & 2 & 4 & 16 & 16 & 4 \\
 8 & + & 1+2 & + & 1+6 & + & 2 & + & 4 + 1+6 + 4 = 44 \\
 & & & & & & & & \underline{80}
 \end{array}
 \end{array}$$

- Q5 Créer un algorithme qui permet d'afficher les chiffres de rang pair puis les chiffres de rang impair.
- Q6 Créer un algorithme qui permet d'additionner tous les chiffres de rang pair.
- Q7 Créer un algorithme qui permet de tester la validité des numéros de carte bancaire.

Mini Projet

3. Pierre, Feuille, Ciseaux, Léopard, Spoke

Regardez la vidéo fournie sur Moodle.

A vous de créer avec vos connaissances un programme qui permet de jouer contre l'ordinateur à Pierre, Feuille, Ciseaux, Léopard, Spoke.

Pour vous aider, vous pouvez :

Remplacer Pierre, Feuille, Ciseaux, Léopard, Spoke par des chiffres, mais attention il faudra bien écrire le nom de l'objet dans le retour console ;