

Informatique en CPGE (2015-2016)

Devoir maison 1

Le devoir sera écrit dans un fichier dont le nom commencera par le nom de l'élève suivi de "dm1", par exemple "nom_dm1.py". Les textes qui ne font pas partie des programmes seront écrit entre des triples guillemets : """" texte """".

Le numéro de l'exercice sera écrit en commentaire : # Exercice i.

A chaque question, les instructions ou les fonctions écrites devront être testées.

Le fichier sera envoyé par email à l'adresse infopsi@orange.fr.

Exercice 1

Un triplet pythagoricien est un ensemble de trois entiers naturels, $a < b < c$, tel que $a^2 + b^2 = c^2$

Par exemple, $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$.

Il existe exactement un triplet pythagoricien pour lequel $a + b + c = 1000$.

Ecrire un programme permettant de trouver le produit abc .

Exercice 2

1. Soit l'entier $n = 1234$. Quel est le quotient, noté q , dans la division euclidienne de n par 10 ? Quel est le reste ? Que se passe-t-il si on recommence la division par 10 à partir de q ?
2. Ecrire la suite d'instructions calculant la somme des cubes des chiffres de l'entier 1234.
3. Ecrire une fonction **somcube**, d'argument n , renvoyant la somme des cubes des chiffres du nombre entier n .
4. Trouver tous les nombres entiers inférieurs à 1000 égaux à la somme des cubes de leurs chiffres.
5. En modifiant les instructions de la fonction **somcube**, écrire une fonction **somcube2** qui convertit l'entier n en une chaîne de caractères permettant ainsi la récupération de ses chiffres sous forme de caractères. Cette nouvelle fonction renvoie toujours la somme des cubes des chiffres de l'entier n .