Niveau : seconde

Algorithme et programmation

Exercice 21 : ordinateur et mot de passe

Pour rentrer dans une zone de recherche mathématique secrète, Monsieur Galois possède un mot de passe. L'ordinateur demande à M. Galois de taper son mot de passe, en retour après un calcul s'affiche à l'écran un code à quatre chiffres (a, b, c, d).
M. Galois détermine à partir de ce code un nombre compris entre 0 et 9 à l'aide du script ci-dessous :

```
from math import *
def code(a,b,c,d):
    p=1000*a+100*b+10*c+d
    s=p
    while s>=10:
        k=p%(a+b+c+d)
        if k<10:
         s=k
        else:
          s=k%10
    return s
```

a. L'ordinateur propose 2020 à M. Galois, quel est le nombre *s* généré ?
b. Même question si l'ordinateur propose 1789 ?
c. L'ordinateur peut-il lui proposer le code 0000 ?

Document pédagogique téléchargé sur maths-pdf.fr