

Somme des chiffres d'un entier.



Le but de cette activité est de trouver la somme des chiffres de 2222^{333} ainsi que la somme des chiffres de la somme des chiffres du nombre 1234^{123} .

Dans un script SOMMECH

1°) Créer une fonction `nbrtostring` qui prend comme argument un entier et qui renvoie une chaîne de caractères composée des chiffres de cet entier.

```
PYTHON SHELL
>>> nbrtostring(123456)
'123456'
```

2°) Ecrire une fonction `nbrtoliste` qui prend comme argument un entier et qui renvoie la liste composée des chiffres de cet entier (au format `int`).

```
PYTHON SHELL
>>> nbrtoliste(123456)
[1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

3°) Ecrire une fonction `sommechiffres` qui prend comme argument un entier naturel et qui renvoie la somme de ses chiffres.

```
PYTHON SHELL
>>> sommechiffres(123987)
30
```

4°) Applications :

- Quelle est la somme des chiffres du nombre 2222^{333} ?
- Quelle est la somme des chiffres du nombre obtenue en faisant la somme des chiffres de 1234^{123} ?

Fonction `nbrtostring`

1°) Cette fonction se code facilement en utilisant la fonction `str` de Python qui permet de convertir un nombre (de type `int` ou `float`) en une chaîne de caractères.

On n'était pas obligé de coder cette fonction, elle renomme seulement la fonction `str` de Python, mais dans le contexte de notre exercice elle lui donne un nom « plus parlant ».

```
ÉDITEUR : SOMMECH
LIGNE DU SCRIPT 0006
def nbrtostring(n):
    chaîne=str(n)
    return chaîne
```



Somme des chiffres d'un entier.

Fonction `nbrtolist`

2°) On peut coder cette fonction de deux façons :

Une première façon qui n'utilise pas les définitions condensées des listes en Python :

On convertit l'entier n en chaîne de caractères h .

Puis à partir de la liste m (vide initialement), on parcourt tous les caractères de la chaîne h dans une boucle `for` et à chaque tour de boucle on ajoute le caractère courant (en le convertissant en nombre grâce à l'instruction `int`) dans la liste m .

On peut utiliser aussi une seconde façon beaucoup plus courte et équivalente à la précédente :

```
ÉDITEUR : SOMMECH
LIGNE DU SCRIPT 0015

def nbrtolist(n):
    h=nbrtostring(n)
    m=[]
    for i in h:
        m.append(int(i))
    return m
```

```
ÉDITEUR : SOMMECH
LIGNE DU SCRIPT 0022

def nbrtolist(n):
    h=nbrtostring(n)
    m=[int(i) for i in h]
    return m
```

Fonction `sommechiffres`

3°) On va commencer par convertir l'entier n en une liste dont les éléments sont les chiffres de n (dans son écriture en base 10) grâce à notre fonction précédente `nbrtolist`.

Puis, pour faire la somme des éléments de la liste on utilise la fonction native de Python `sum`.

```
ÉDITEUR : SOMMECH
LIGNE DU SCRIPT 0026

def sommechiffres(n):
    return sum(nbrtolist(n))
```

Application

4°) On trouve 4958 pour la somme des chiffres de 2222^{333} , et 19 pour la somme des chiffres de la somme des chiffres de 1234^{123} .

```
>>> from SOMMECH import *
>>> sommechiffres(2222**333)
4958
>>> sommechiffres(sommechiffres(
1234**123))
19
```

