

# Problem119\_1\_commenté.py

```
01| from math import floor
02| import time
03|
04| def sommeChiffreNombre(nombre):
05|     '''
06|     :param nombre: nombre à décomposer
07|     :return: somme des chiffres de nombre
08|     '''
09|     somme = 0
10|     while (nombre != 0):          # tant qu'il reste des chiffres à ajouter à la somme
11|         somme += nombre%10        # on ajoute le dernier chiffre
12|         nombre=floor(nombre/10)  # puis on l'enlève du nombre
13|     return somme
14|
15|
16| def A(max):
17|     '''
18|     :param max: terme dont on cherche la valeur
19|     :return: max-ème terme répondant aux critères du problème
20|     '''
21|     index = 0
22|     nombreAct = 10
23|     valeurRetournee = 0
24|     while index != max:          # tant qu'on a pas trouvé le nombre que l'on recherche
25|         decomposition = sommeChiffreNombre(nombreAct) # on effectue la somme de ses chiffres
26|         k = 2
27|         if decomposition != 1:   # si la decomposition est égale à 1 (que le nombre de départ était 10, 100, 1000, ...) c'est
28|             while 1:             # certain que ce nombre ne fonctionne pas
29|                 puiss = decomposition**k # on élève decomposition à la puissance k
30|                 if puiss == nombreAct:   # si le nombre obtenu est égal au nombre de départ alors on a trouvé un nombre de plus répondant
31|                     index += 1          # aux critères
32|                     valeurRetournee = nombreAct # on stocke ce nombre là
33|                     break
34|                 if puiss > nombreAct:    # si decomposition ** k est supérieur au nombre de départ, alors ce nombre ne pourra jamais
35|                     break               # répondre aux critères du problèmes
36|                 k += 1
37|             nombreAct += 1
38|     return valeurRetournee
39|
40|
41| nbTeste = int(input("Rentrez le n-ème terme que vous souhaitez obtenir : "))
42| begin = time.time()
43| print("Résultat au problème 119 avec", nbTeste, "comme entrée :", A(nbTeste))
44| print(f"Duration = {time.time() - begin} seconds to complete.")
```