

Corrigé sujet 09 - Année : 2022

[Sujet 09 - 20222](#)

1. Exercice 1

Script Python

```

1  def calcul(k):
2      resultat=[k]
3      while k!=1:
4          if k%2==0:
5              k=k//2
6          else:
7              k=3*k+1
8          resultat.append(k)
9      return resultat
10
11 print(calcul(7))

```

Commentaires

- Le sujet avantage les élèves ayant suivi l'enseignement de spécialités mathématiques. Les suites définies par récurrence comme celle de l'énoncé y sont vues dès la classe de première.
- Le test permettant de savoir si un entier `2` est pair s'écrit `n%2 == 0`, c'est à dire qu'on teste qu'en divisant par 2 il reste 0.
- Attention à la ligne 5 à bien utiliser la division euclidienne `//` et pas la division décimale `/` (sinon le résultat obtenu serait alors un flottant).

2. Exercice 2

Script Python

```

1  dico = {"A":1, "B":2, "C":3, "D":4, "E":5, "F":6, "G":7, \
2          "H":8, "I":9, "J":10, "K":11, "L":12, "M":13, \
3          "N":14, "O":15, "P":16, "Q":17, "R":18, "S":19, \
4          "T":20, "U":21, "V":22, "W":23, "X":24, "Y":25, "Z":26}
5
6  def est_parfait(mot) :
7      #mot est une chaîne de caractères (en lettres majuscules)
8      code_c = ""
9      code_a = 0 #(1)

```

```

10     for c in mot :
11         code_c = code_c + str(dico[c]) #(2)
12         code_a = code_a + dico[c] #(3)
13     code_c = int(code_c)
14     if code_c%code_a==0 : #(4)
15         mot_est_parfait = True
16     else :
17         mot_est_parfait = False
18     return [code_a, code_c, mot_est_parfait]

```

1. Bien comprendre que le `code_a` est un entier (addition des entiers), tandis que `code_c` est une chaîne de caractères (concaténation).
2. Les valeurs du dictionnaires sont des entiers pour concaténer avec la chaîne `code_c` il faut convertir en `str`
3. On addition des entiers, pas de conversion nécessaire
4. Teste si le code additionné divise le code concaténé.

⚠ Attention

- Les lignes 14,15,16, et 17 se résument à `mot_est_parfait = (code_c%code_a==0)`
- Même si cela est autorisé en Python, le changement de type d'une variable tel que celui effectué ligne 13 (où `int_c` qui était une chaîne de caractères devient un entier) est largement considéré comme une mauvaise pratique de programmation.
- On aurait pu se passer du dictionnaire en utilisant les fonctions `ord` et `chr`.