

# Corrigé sujet 40 - Année : 2023

[Sujet 40 - 2022 ↴](#)

## 1. Exercice 1



```

1 def nombre_de_mots(phrase):
2     nbr_espaces = 0
3     for caractere in phrase:
4         if caractere == " ":
5             nbr_espaces += 1
6     if phrase[-1] == "!" or phrase[-1]=="?":
7         nbr_mots = nbr_espaces
8     else:
9         nbr_mots = nbr_espaces + 1
10    return nbr_mots

```

### Commentaires

Le nombre de mots est le nombre d'espace plus 1, sauf lorsque la phrase se termine par un point d'exclamation ou un point d'interrogation c'est alors le nombre d'espace.

## 2. Exercice 2



```

1 class Noeud:
2     def __init__(self, valeur):
3         '''Méthode constructeur pour la classe Noeud. Paramètre d'entrée : valeur (int)'''
4         self.valeur = valeur
5         self.gauche = None
6         self.droit = None
7
8     def getValeur(self):
9         '''Méthode accesseur pour obtenir la valeur du noeud Aucun paramètre en entrée'''
10        return self.valeur
11
12    def droitExiste(self):
13        '''Méthode renvoyant True si le sous-arbre droit est non vide Aucun paramètre en
14        entrée'''
15        return (self.droit is not None)
16
17    def gaucheExiste(self):

```

```
18     '''Méthode renvoyant True si le sous-arbre gauche est non vide Aucun paramètre en
19 entrée'''
20     return (self.gauche is not None)
21
22 def inserer(self, cle):
23     '''Méthode d'insertion de clé dans un arbre binaire de recherche Paramètre d'entrée :
24 cle (int)'''
25     if cle < self.getValeur() : #(1)
26         # on insère à gauche
27         if self.gaucheExiste(): #(2)
28             # on descend à gauche et on recommence le test initial
29             self.gauche.inserer(cle)
30         else:
31             # on crée un fils gauche
32             self.gauche = Noeud(cle) #(3)
33     elif cle > self.getValeur() : #(4)
34         # on insère à droite
35         if self.droitExiste():
36             # on descend à droite et on recommence le test initial
37             self.droit.inserer(cle)
38         else:
39             # on crée un fils droit
40             self.droit = Noeud(cle)
```

1. Insertion à gauche puisque la clé est inférieure à la valeur du noeud.
2. Le fils gauche n'est pas vide, on relance l'insertion sur ce fils
3. Le fils gauche est vide, il devient donc un nouveau noeud avec la valeur à insérer
4. Traitement similaire pour une insertion à droite