

## **TP4** (objectif : Créer et utiliser des fonctions, comprendre l'intérêt des fonctions)

Reprenons le programme 1 du TP2 :

Il réalise une tâche bien précise qui consiste à donner le nombre d'occurrences d'une lettre donnée dans un mot donné.

Nous allons créer une fonction qui réalise la même tâche et qui pourra être utilisée dans n'importe quel autre programme :

### création de la fonction

```
def occurrence(mot,lettre) :
    resultat=0
    for i in mot:
        if i==lettre:
            resultat=resultat+1
    if resultat!=0:
        print("il y a ",resultat, "fois la lettre ",lettre," dans le mot ",mot)
    else:
        print("la lettre ",lettre," ne se trouve pas dans le mot: ",mot)
```

mot et lettre sont les paramètres de la fonction appelée occurrence

Python ignore le code d'instructions de cette fonction tant qu'elle n'est pas utilisée

### utilisation de la fonction

```
l=input(« donner une lettre »)
m=input(« donner un mot »)
occurrence(m,l)
```

La dernière instruction est un appel à la fonction occurrence, l et m sont les valeurs des paramètres appelées aussi arguments.

Au moment de l'exécution de cette instruction, python remplace lettre par l et mot par m et exécute le bloc d'instructions à l'intérieur de la fonction occurrence.

Une fonction créée n'a d'intérêt que si elle est utilisée.

Maintenant, quelle est l'utilité de créer des fonctions ?

Si on veut par exemple, pour chaque lettre d'un texte, donner le nombre fois qu'elle apparaît on peut réutiliser la fonction occurrence ; voilà un programme possible :

### définition des fonctions

```
def occurrence(mot,lettre) :
    resultat=0
    for i in mot:
        if i==lettre:
            resultat=resultat+1
    if resultat!=0:
        print("il y a ",resultat, "fois la lettre ",lettre)
```

```

def lettres(texte) :
    A={"a", "A", "b", "B", "c", "C", "d", "D", "e", "E", "f", "F", "g", "G", "h", "H",
      "i", "I", "j", "J", "k", "K", "l", "L", "m", "M", "n", "N", "o", "O", "p", "P",
      "q", "Q", "r", "R", "s", "S", "t", "T", "u", "U", "v", "V", "w", "W", "x", "X",
      "y", "Y", "z", "Z"}
    for i in A :
        occurrence(texte,i)

```

### Programme principal

```

m=input("donner un mot")
print("Vous avez saisi: ",m)
lettres(m)

```

### Remarques:

- 1) Dans le principal, il y a un appel à "lettres" qui fait appel à "occurrence", donc les 2 fonctions sont bien appelées (utilisées)
  - 2) Les variables a et A peuvent être déclarées à l'extérieur de la fonction (variables alors globales)
  - 3) On peut améliorer le programme, par exemple en ne faisant pas de différence entre minuscule et majuscule, ou encore en donnant les résultats dans l'ordre décroissant.
- A vous de jouer en faisant preuve d'imagination!

### Autres programmes :

- Ecrire une fonction qui affiche les éléments d'un tableau simple (sans crochets et virgules).
  - Ecrire une fonction qui affiche un tableau double (listes de listes).
  - Ecrire une fonction qui crée un tableau double de dimension n avec des 1 sur la diagonale et des zéros ailleurs.
  - Ecrire une fonction qui crée le triangle de Pascal d'ordre n.
- ( tester les 2 dernières avec la deuxième fonction d'affichage)