

LES FONCTIONS

Une fonction est définie avec le mot clé def. Elle a toujours un nom et des parenthèses. Une fonction retourne toujours une valeur. Si une fonction ne contient pas de clause return (à éviter), la valeur None est alors retournée. Il est souhaitable de spécifier le type des paramètres (s'il y en a) et le type de la valeur retournée pas la fonction.

Pour être exécutée, une fonction doit être appelée par son nom. On code les fonctions en début de programme, l'ordre n'ayant pas d'importance.

Exemple n°1 :

```
def affichage(): #la fonction ne renvoie pas de valeur après son exécution
    print("CIEL")
    return None
```

```
affichage()          #appel de la fonction
```

Exemple n°2 :

```
def somme(nb1, nb2):    #les paramètres sont des entiers
    res = nb1+nb2
    return res
```

```
som = somme(5,3)        #la valeur retournée est stockée dans une variable
print (som)            #on aurait pu écrire : print (somme(5,3))
```

Une fonction peut appeler une autre fonction.

Exemple n°3 :

```
def somme(nb1, nb2):
    affichage()        #la fonction affichage est exécutée dans « somme »
    res = nb1+nb2
    return res
```

Exercice n°1

- Créer un fichier « fonctions.py ».
- Écrire la fonction cube qui renvoie le cube d'un nombre entier passé en paramètre.
- Faire le programme qui appelle cette fonction avec la valeur 10 et afficher le résultat.
- Exécuter le programme.

Exercice n°2

- Faire la fonction « saisieNombre » qui demande à l'utilisateur la saisie d'un nombre réel et le renvoie.
- Faire la fonction « calculMaximum » qui renvoie le maximum de 2 nombres réels passés en paramètres.
- Faire la fonction « affichageMaximum » qui affiche le nombre réel passé en paramètre.
- Faire le programme qui appelle les fonctions précédentes afin de saisir 2 nombres, d'en calculer le maximum et de l'afficher.
- Exécuter le programme.

Exercice n°3

- Faire la fonction « saisieResistance » qui demande à l'utilisateur la saisie d'une valeur entière de résistance (en Ohm) et la renvoie.
- Faire la fonction « saisieChoix » qui demande à l'utilisateur la saisie d'un choix et le renvoie. Les choix possibles sont « parallele » ou « serie ».
- Faire la fonction calculResEqui qui calcule la résistance équivalente des 2 résistances passées en paramètre. Le calcul se fait grâce au troisième paramètre : le choix.

On rappelle :

montage série : $R_{\text{equi}} = R1 + R2$

montage parallèle : $1/R_{\text{equi}} = 1/R1 + 1/R2$

- Faire la fonction affichage qui affiche un résultat sous la forme :
« La résistance équivalente de R1 (120 Ohms) et R2 (130 Ohms) pour un montage série est de 250 Ohms ».
- Faire le programme qui appelle les fonctions précédentes afin de saisir 2 résistances et un choix, d'effectuer le calcul de la résistance équivalente et de l'afficher.
- Exécuter le programme.

La bibliothèque graphique Tkinter

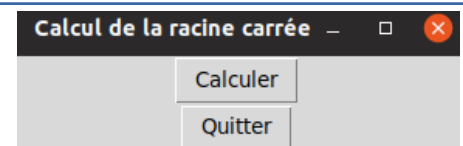
On a vu précédemment que, lors de la création d'un bouton, passer en paramètre « Mafenetre.destroy » permet de quitter l'application. Si on met à la place le nom d'une fonction, celle-ci sera exécutée lors d'un clic.

Exemple :

```
Bouton = Button(Mafenetre, text="essai", command = essayer)
```

Exercice n°4

- Reproduire l'IHM ci-contre. Lorsqu'on clique sur le bouton « Calculer », on affiche dans la console la valeur de racine de 2.
- Exécuter le programme.



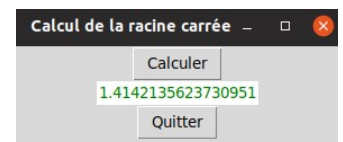
Exercice n°5

- Reproduire l'IHM ci-contre.

Pour afficher un nombre dans un label, on utilise la commande suivante :

```
monLabel.config(text=str(nombre)) #nombre doit avoir une valeur
```

- Cliquer sur le bouton « Calculer » affiche la valeur de racine de 2.
- Exécuter le programme.



Exercice n°6

- Reproduire l'IHM ci-contre.

Une zone de saisie se crée comme suit :

```
saisie = Entry ()
```

Pour récupérer la saisie (sous forme de chaîne de caractères), on utilise :

```
valeur = saisie.get()
```

- Cliquer sur le bouton « Calculer » affiche la valeur de la température en Fahrenheit.

On rappelle la formule :

$$T_{\text{fahrenheit}} = 9/5 T_{\text{celsius}} + 32$$

- Exécuter le programme.

