

Exercice 1 :

On se donne la fonction suivante :

- (1) À quoi sert cette fonction ?
- (2) Tester la fonction, que remarquez-vous ?
- (3) Corriger ce programme pour le faire fonctionner.

```
def echanger(a, b):
    z=a
    a=b
    b=z
a=5
b=3
echanger(a, b)
print ("a_vaut : " + str(a))
print ("b_vaut : " + str(b))
```

Exercice 2 :

On se donne la fonction suivante :

- (1) À quoi sert cette fonction ?
- (2) Tester ce programme.
- (3) Quelle est la différence avec le programme précédent ?

```
def echanger2(l):
    z=l[0]
    l[0]=l[1]
    l[1]=z
l = [1, 2]
echanger2(l)
print ("l_vaut : " + str(l))
```

Exercice 3 :

Tester la fonction :

Expliquer pourquoi ce programme doit fonctionner.

```
def echanger3():
    global a, b
    z=a
    a=b
    b=z
a=5
b=3
echanger3()
print ("a_vaut : " + str(a))
print ("b_vaut : " + str(b))
```

Exercice 4 :

- (1) Écrire une fonction qui prend en argument une valeur et renvoie la valeur absolue de celle-ci.
- (2) Écrire les commandes dans le programme principal qui demandent un nombre, appellent la fonction puis affichent le résultat.

Exercice 5 :

On se donne la suite u définie par :

$$\begin{cases} u_{n+1} &= 2u_n + 1 \\ u_0 &= 1 \end{cases}$$

- (1) Proposer une fonction qui prend en argument un nombre n et affiche le n ème terme.
- (2) Proposer une fonction qui prend en argument un nombre A et affiche le plus petit indice n tel que $u_n > A$.

Exercice 6 :

Même exercice que précédemment avec $\begin{cases} v_{n+1} &= 2(n+1)v_n + n^2 \\ v_0 &= 1 \end{cases}$ et $\begin{cases} w_{n+2} &= 2w_{n+1} + nw_n + 1 \\ w_0 &= 1 \\ w_1 &= 2 \end{cases}$

Exercice 7 :

On se donne la fonction suivante :

```
def factorielle(n):  
    if n == 0:  
        return 1  
    else:  
        return n * factorielle(n-1)
```

- (1) Tester cette fonction pour différente valeur de n .
- (2) Pourquoi ce programme fonctionne t'il ?
- (3) Écrire la fonction **factorielle_iterative** qui calcule la fonction factorielle à l'aide d'une boucle.

On appelle ce type de fonction des fonctions récursives

Exercice 8 :

Écrire une fonction **chercher** qui prend en argument une liste et un nombre et renvoie l'indice de la première occurrence de ce nombre dans la liste s'il existe et -1 sinon. Par exemple :

```
L = [1,2,5,1]  
print (chercher(L,2))  
--> 1  
print (chercher(L,3))  
--> -1  
print (chercher(L,1))  
--> 0
```