

TP 1 : Variables, fonctions et instructions conditionnelles

I Fonctions

Il est possible d'afficher plusieurs objets avec `print`. Cela peut-être si l'on souhaite afficher des entiers des chaines de caractères simultanément. Pour cela, il suffit de les séparer par des virgules.

```
1 >>> print("23+23=", 23+23)
2 23+23=46
```

Exercice 1. Écrire une fonction `ecoule` qui prend en argument deux années `a1` et `a2` et qui affiche Entre `a1` et `a2` il s'est écoulé `a2-a1` années.

Par exemple `ecoule(2001,2023)` affiche

Entre 2001 et 2023, il s'est écoulé 22 années

Réponse :

```
def ecoule(a1,a2):
    if a1<=a2 :
        print("Entre",a1,"et",a2,"il s'est écoulé",a2-a1,"années")
    else :
        print("Entre",a1,"et",a2,"il s'est écoulé",a1-a2,"années")
```

Exercice 2. Différence entre afficher et renvoyer.

1. Écrire une fonction `vitesseMoyenne1` qui prend en argument une distance `d` et un temps `t` et qui **affiche** la vitesse moyenne correspondante.
2. Écrire une fonction `vitesseMoyenne2` qui prend en argument une distance `d` et un temps `t` et qui **renvoie** la vitesse moyenne correspondante.

Comme à chaque fois que l'on écrira une fonction Python, on la testera dans plusieurs cas !

3. Quelle est la différence entre ces deux fonctions.

Réponse :

```
def vitesseMoyenne1(d,t):
    print(d/t)

def vitesseMoyenne2(d,t):
    return(d/t)
```

3. La première fonction affiche le résultat mais pas la deuxième.

En revanche, la première fonction ne permet pas d'utiliser le résultat ultérieurement (il peut simplement l'afficher).

Exercice 3. Étude de suites définies explicitement

1. Écrire une fonction qui prend en argument un entier `n` et qui renvoie $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$. Calculer u_3 et u_{50} .
2. Écrire une fonction qui prend en argument `n` et `u0` et qui renvoie $u_n = (2^n - 1)u_0$. Calculer u_5 lorsque $u_0 = 1$ et u_{10} lorsque $u_0 = 4$.

Réponse :

```
1.  
def u(n):  
    return(sqrt(n**2+1))  
  
print(u(3),u(50))  
  
2.  
def v(n,u0):  
    return((2**n-1)*u0)  
print(v(5,1),v(10,4))
```

II Instructions conditionnelles

Exercice 4. Écrire une fonction nature qui prend en argument pH est qui renvoie neutre, acide ou basique.

Réponse :

```
def nature(pH):  
    if pH<7:  
        return("acide")  
    elif pH==7:  
        return("neutre")  
    else :  
        return("basique")
```

Exercice 5. Écrire une fonction `positionmax` qui prend en argument trois entier `p`, `q`, `r` deux à deux distincts et qui affiche lequel est le plus grand.

Par exemple, `positionmax(3, 5, 1)` affiche :

Le deuxième nombre est le plus grand.

Réponse :

```
def positionmax(p,q,r):
    if p>=q and p>=r :
        print("Le premier nombre est le plus grand.")
    elif q>=p and q>=r :
        print("Le deuxième nombre est le plus grand.")
    else :
        print("Le troisième nombre est le plus grand.")
```

Exercice 6. Écrire une fonction `trinome` qui prend en argument trois nombres `a`, `b` et `c` et renvoie le nombre de solutions dans \mathbb{R} à l'équation $ax^2 + bx + c = 0$.

Réponse :

```
def trinome(a,b,c):
    if a==0:
        return("Ce n'est pas un trinôme")
    else :
        if b**2-4*a*c>0:
            return 2
        elif b**2-4*a*c==0:
            return 1
        else :
            return 0
```