

# TP 1 : Variables, fonctions et instructions conditionnelles

## I Fonctions

Il est possible d'afficher 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  $u_0$  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` et 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
```