

# TD0 : la boite outils pour pythoner

## Exercice 1 : Fonction à un argument

- 1) Proposer une fonction  $f1(x)$  qui prend en argument un nombre réel  $x$  et qui renvoie  $x^2$ .
- 2) Appeler la fonction précédente pour calculer la valeur renvoyée pour  $x=4$ .
- 3) Proposer une fonction  $f2(x)$  qui calcule  $x^4$  en utilisant la fonction  $f1(x)$

```
In [3]: 1 def f1(x):  
        2     return x**2
```

```
In [4]: 1 print(f1(4))  
        2
```

16

```
In [6]: 1 def f2(x):  
        2     return f1(x)**2  
        3 print(f2(4))
```

256

## Exercice 2 : Fonction à plusieurs arguments

Soit un polynôme  $P(x) = ax^2 + bx + c$  avec  $a, b, c$  des réels.

- 1) Proposer une fonction  $val(a, b, c, x)$  permettant de calculer la valeur de  $P(x)$ . Cette fonction prendra en argument les coefficients  $a, b, c$  et la variable  $x$ .
- 2) Tester votre fonction dans le cas où  $P(x) = x^2 + 2x - 3$  en posant  $x=1$

```
In [7]: 1 def val(a,b,c,x):  
        2     return a*x**2+b*x+c  
        3 val(1,2,-3,1)
```

Out[7]: 0

## Exercice 3 : Structure conditionnelle

Ecrire une fonction  $age(x)$  qui prend un entier  $x$  en argument et qui affiche :

- "tu es majeur" si  $x \geq 18$
- "tu n'es pas majeur" dans les autres cas

```
In [1]: 1 def age1(x):
2         if x>=18:
3             print("tu es majeur")
4         else :
5             print("tu n'es pas majeur")
6 age1(10)
7 def age2(x):
8         if x>=18:
9             return "tu es majeur"
10        else :
11            return "tu n'es pas majeur"
12 age2(10) #pas d'affichage car plusieurs fonctions dans la cellules
13 def age3(x):
14         if x>=18:
15             return print("tu es majeur")
16         else :
17             return print("tu n'es pas majeur")
18 age3(10) #affichage avec le print mais pas très élégant
```

```
tu n'es pas majeur
tu n'es pas majeur
```

## Exercice 4 : Moyenne

Ecrire une fonction notes(x1,x2,x3 ) qui prend en argument trois notes x1,x2,x3 sur 20 d'un élève et qui affiche :

- "Très bien" si la moyenne est supérieure ou égale à 16
- "Bien" si la moyenne est comprise entre 14 et 16
- "Assez bien" si la moyenne est comprise entre 12 inclus et 14 exclue
- "A consolider" dans les autres cas.

```
In [11]: 1 def notes(x1,x2,x3):
2         moyenne=(x1+x2+x3)/3
3         if moyenne>=16:
4             print("Très bien")
5         elif 14<=moyenne<16:
6             print("Bien")
7         elif 12<=moyenne<14:
8             print("Assez bien")
9         else :
10            print("A consolider")
11 notes(10,12,14)
```

```
Assez bien
```

## Exercice 5 : Longueur d'une chaîne

Ecrire une fonction longueur(mot) qui prend en argument une chaîne de caractères mot et qui renvoie sa longueur.

```
In [12]: 1 def longueur(mot):  
        2     return len(mot)
```

```
In [13]: 1 longueur("chaine")
```

```
Out[13]: 6
```

## Exercice 6 : Classement

Ecrire une fonction classement(a,b) qui prend en argument deux lettres sous forme de chaîne de caractères et qui renvoie la lettre qui est classée en 1e dans l'ordre alphabétique.

```
In [14]: 1 def classement(a,b):  
        2     if a<b:  
        3         return a  
        4     else:  
        5         return b  
        6
```

```
In [15]: 1 classement("a","b")
```

```
Out[15]: 'a'
```

```
In [19]: 1 print(chr(65))  
        2 print(ord("A"))  
        3 print(ord("B"))
```

```
A  
65  
66
```

## Exercice 7 : minimum

Ecrire une fonction mini prenant pour argument deux nombres a et b et qui renvoie le plus petit des deux nombres (l'utilisation de la fonction min est exclue).

```
In [20]: 1 def mini(a,b):  
        2     if a<b:  
        3         return a  
        4     else:  
        5         return b
```

```
In [21]: 1 mini(2,3)
```

```
Out[21]: 2
```

## Exercice 8 : Carré de la somme

Ecrire une fonction somme qui prend en argument deux nombres a et b et qui renvoie le carré de leur somme.

```
In [22]: 1 def somme(a,b):
        2     s=a+b
        3     return s**2
```

```
In [23]: 1 somme(3,4)
```

```
Out[23]: 49
```

## Exercice 9 : nombre de chiffres d'un entier

Ecrire une fonction `chiffre(nbre)` qui prend en argument un entier positif `nbre` et qui renvoie le nombre de chiffres de `nbre`

```
In [24]: 1 def chiffres(nbre):
        2     nbre=str(nbre)
        3     return len(nbre)
```

```
In [25]: 1 chiffres(1456)
```

```
Out[25]: 4
```

## Exercice 10 : division

Soient `a` et `b` deux entiers naturels. Ecrire une fonction `division` qui prend en argument `a` et `b` et qui :

- renvoie le quotient `q` et le reste `r` de la division `a/b` si `b≠0` sous la forme d'un tuple `(q,r)`
- renvoie le message d'erreur `False` si `b=0`.

```
In [26]: 1 def division(a,b):
        2     if b==0:
        3         return False
        4     else :
        5         return (a//b,a%b)
```

```
In [28]: 1 division(7,3)
```

```
Out[28]: (2, 1)
```

```
In [32]: 1 def division2(a,b):
        2     if b==0:
        3         return False
        4     else :
        5         return divmod(a,b)
```

```
In [33]: 1 division2(7,3)
```

```
Out[33]: (2, 1)
```

In [ ]:

1