

# Chapitre 5 : Fonctions (Deuxième partie)

## Définition d'une fonction avec une valeur de retour

### Intérêt :

- Effectuer un traitement spécifique et communiquer à l'algorithme appelant le résultat de ce traitement.  
Intégrer l'appel de fonction dans une expression arithmétique ou booléenne par exemple.

### Syntaxe :

```
def nom_fonction(param_1, param_2, ..., param_n) :  
    # algorithme de la fonction  
  
    return resultat_a_retourner
```

- def : indique qu'on définit une fonction, le type de la valeur retournée n'est pas indiqué, il est implicite.
- nom\_fonction : est le nom de la fonction, il suit les mêmes règles que les noms de variables ;
- une parenthèse ouvrante, suivie des paramètres en entrées de la fonction, les *paramètres formels*, suivis d'une parenthèse fermante. L'ordre des paramètres est important.
- la fonction se termine par l'instruction return permettant de renvoyer le résultat à l'algorithme appelant.

### Exemple

```
In [ ]: # Définition de la fonction perimetre_rectangle()
```

```
def perimetre_rectangle( longueur, largeur ) :  
    """  
    Retourne le périmètre d'un rectangle.  
    longueur (entrée) : longueur du rectangle, de type float  
    largeur (entrée) : largeur du rectangle, de type float  
    valeur retournée : périmètre du rectangle, de type float  
    """  
  
    perimetre = 2 * (longueur + largeur)  
  
    return perimetre # le résultat est communiqué au programme appelant
```

```
#####
#####

# Algorithme principal

pr = perimetre_rectangle(5.2,3.4)
print("Le périmètre du rectangle est : ", pr );
```

**Remarques importantes :** Lorsque l’instruction return est exécutée, la fonction se termine : aucune instruction de la fonction n’est exécutée ensuite. L’instruction return peut être utilisée même sans renvoyer de valeur pour quitter la fonction.

## Comment concevoir une fonction ?

### Démarche :

Lorsqu’on définit une fonction , il faut :

**Etape 1 : Déterminer le rôle de la fonction** Les questions à se poser :

- Pourquoi j’écris la fonction ?
- Que doit faire réellement la fonction ?
- Quel nom explicite donner à la fonction ?

**Etape 2 : Déterminer les paramètres de la fonction et la valeur de retour** Il est très important de déterminer les paramètres (appelés aussi arguments) nécessaires à la fonction et la valeur de retour :

- Avant d’écrire le corps de la fonction, il faut impérativement réfléchir aux informations nécessaires pour effectuer le traitement ; ces informations déterminent les paramètres en entrées ainsi que leur type ;
- si la fonction retourne un résultat, il faut déterminer le type de la valeur retournée ;
- écrire également un exemple d’appel pour valider l’en-tête de la fonction à écrire.

**Etape 3 : Ecrire la fonction** Ecrire le corps de la fonction.

**Etape 4 : Tester de la fonction**

- Prévoir un jeu de tests significatifs ;
- Tester la fonction pour vérifier qu’elle répond bien au cahier des charges.

**Remarque importante :** Il est important de commenter une fonction lors de sa définition pour expliquer son utilisation (Que fait la fonction ? Quels sont ses paramètres ? quelle valeur retourne-t-elle ?). Ceci permet à d’autres programmeurs de pouvoir utiliser cette fonction sans devoir lire son code.

## Vocabulaire

- Fonction, valeur de retour, etapes, tests