

Dans un programme, il est possible d'écrire des petits programmes, ou sous-programmes intermédiaires, appelés **fonctions**.

Une fonction est un programme qui porte un nom et utilise zéro, une ou plusieurs variables appelées **paramètres**.

Syntaxe d'une fonction :

Code Python

```
def nom_de_la_fonction(paramètre1,paramètre2,etc) :  
    instruction(s)  
    return resultat
```

Remarques

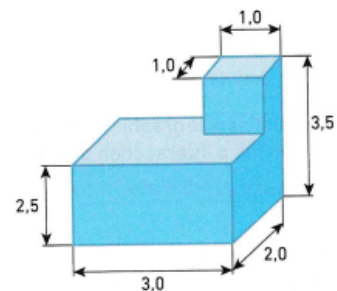
- Si la fonction n'utilise aucun paramètre, on la définit de cette manière :
`def nom_de_la_fonction() :`
- Le nom d'une fonction ne doit pas contenir d'espace. Les espaces peuvent être remplacés par des tirets _ (sous le 8 sur le clavier).

Exercice 1

Une cuve de fuel est formée par deux parallélépipèdes. Les dimensions sont exprimées en m.

Le volume de fuel contenu dans la cuve dépend de la hauteur du liquide.

On a écrit ci-dessous le script de la fonction volume, qui retourne le volume de fuel en fonction de la hauteur de liquide.



Code Python

```
def volume(h) :  
    if h < 2.5 :  
        v = 6*h  
    else :  
        v = 12.5 + h  
    return v
```

1. Expliquer les calculs des lignes 2 et 3 du script.
2. Expliquer le calcul de la ligne 5 du script.

Exercice 2

La population d'un village était de 3 000 habitants en 2017. Chaque année, le village perd 2 % de ses habitants. Le maire, qui est aussi informaticien, a écrit la fonction ci-dessous en langage Python.

Code Python

```
def population(annee) :  
    pop = 3000  
    for k in range(1, annee+1) :  
        pop = pop*0.98  
    return pop
```

1. Que renvoie la fonction **population** pour :
 - a. un nombre d'années égal à 1 ?
 - b. un nombre d'années égal à 2 ?
2. Compléter le script ci-dessous pour qu'il calcule le nombre d'années à partir duquel la population du village sera inférieure ou égale à 1 500 habitants.

Code Python

```
annee_seuil=0  
pop = .....  
while ..... :  
    annee_seuil = .....  
    pop = population(annee_seuil)
```

3. tester ce script à l'ordinateur.

Exercice 3

Une patinoire propose deux formules de tarification :

- **Formule A** : chaque entrée coûte 2,25 € ;
- **Formule B** : on paye un abonnement à l'année de 12 € et chaque entrée coûte 3,50 €.

Le directeur a écrit la fonction **tarifs** suivante :

Code Python

```
def tarifs(entrees) :  
    return entrees*5.25,12+3*entrees
```

1. Que calcule la fonction **tarifs** ?
2. Combien de valeurs la fonction **tarifs** renvoie-t-elle ?
3. Utiliser cette fonction pour déterminer le nombre d'entrées nécessaires pour que la formule B soit plus avantageuse que la formule A.