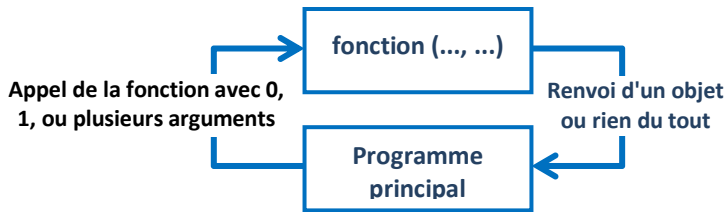




Les programmes pouvant être longs, il peut être nécessaire de les découper en sous-programmes appelés **fonctions** (ou **procédures**). L'avantage est qu'une fonction peut être appelée autant de fois que l'on souhaite indépendamment du reste du programme et utilisée dans un autre programme.



Remarque : La différence entre fonction et procédure tient à ce qu'une procédure exécute des instructions mais ne renvoie pas d'objet à la différence de la fonction qui renvoie un ou plusieurs objets.

Syntaxe

Au sein du programme : **def nom_fonction** (liste d'arguments à traiter séparés par virgules + espaces):
 Instruction1
 Instruction2
 ...

Appel de la fonction dans le programme : **nom_fonction**(liste d'arguments à envoyer séparés par virgules + espaces)

Remarque : On fait appel à la fonction à l'aide du nom qu'on lui a donné accompagné de la *liste d'arguments à envoyer* qui doit correspondre à la *liste d'arguments à traiter* en terme de format. Une fois la fonction achevée, le programme continue à l'endroit où la fonction a été appelée.

Contrôles	Description	Exemples
global var	Cette instruction permet de modifier globalement la variable nommée <i>var</i> à l'intérieur comme à l'extérieur de la fonction. Sans cette instruction, la variable ne sera modifiée qu'à l'intérieur de la fonction.	<pre>def test(): global b</pre>
return var	Une véritable fonction lorsqu'elle est appelée permet de renvoyer une ou plusieurs valeurs.	<pre>def test(x): return a, b</pre>

Exemples d'utilisation d'une fonction dans un programme

Fonction calculant le volume d'une sphère en fonction du rayon.

```
1 def VolSphere(r):
2     V = 4*3.14*r**3/3
3     return V
4
5 a = float(input("Saisir le rayon : "))
6 b = round(VolSphere(a), 2)
7 print("Volume de la sphere: ", b)
```

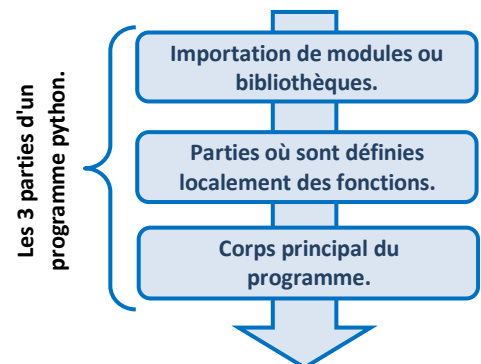
Fonction (lines 1-3)
Programme principal (lines 5-7)

Calcul d'un prix TTC selon le taux de TVA.

```
1 def PrixTTC(Prix, TVA):
2     Prix = Prix*(1+TVA)
3     return Prix
4
5 P = float(input("Saisir un prix : "))
6 T = float(input("Saisir une TVA en pourcentage : "))
7 print(round(PrixTTC(P, T/100), 2))
```

Fonction (lines 1-3)
Programme principal (lines 5-7)

Structure d'un programme



Exemple d'utilisation d'une fonction seule

Une fonction peut aussi être utilisée seule.

Exemple : Calcul des valeurs de la fonction $f(x)=3x^2$

```
1 def f(x):
2     y = 3*x**2
3     return y
```

Console

On exécute le programme puis dans la console, on saisit : **f(valeur)** et on valide.

```
>>> f(5)
75
>>> f(8)
192
>>> f(10)
300
```