

Cours chapitre 2 : les fonctions informatiques

1 Fonctions informatiques

1.1 Exemple :

- Saisir dans l'**éditeur** la fonction informatique suivante :

```
1 def double(x) :  
2     return 2*x
```

- Cliquer sur le **bouton lecture** pour la placer en mémoire de la console.
- Nous pouvons alors appeler notre fonction **depuis la console** :

```
1 >>> double(2)  
2 4  
3 >>> double(11)  
4 22
```

1.2 Définition et syntaxe des fonctions informatiques



Définition :

Une **fonction informatique** est un bloc d'instructions, qui porte un **nom**, et qui peut recevoir en entrée plusieurs **arguments**. Elle renvoie un **résultat** au moyen de l'instruction **return** en Python.

En Python :

```
1 def nom_de_la_fonction(argument1, argument2, ...) :  
2     instructions  
3     return resultat
```

Remarques :

- Il faut veiller à placer les deux points en fin de première ligne,
- ces deux points introduisent le "corps" de la fonction, qui doit être **indenté** : décalé 4 caractères.
- La fin de l'indentation, ou l'instruction **return**, signalent à Python la fin de l'exécution de la fonction.
- Le résultat à renvoyer est déclaré à l'aide du mot-clef **return**.

En Pseudo-code (ou langage naturel) :

Algorithme 1 : double(x)

1: retourner 2x

2 Utiliser une librairie de Python

Python propose de très nombreuses bibliothèques contenant, entre autres, des fonctions dont nous aurons besoin dans nos programmes. C'est le cas la fonction racine carrée.

2.1 Obtenir la fonction racine carrée dans Python

Cette dernière s'obtient dans Python en deux temps :

- importer, une fois pour toutes, en première ligne du programme, la fonction `sqrt` depuis la bibliothèque `math` de Python (`sqrt` comme `square root` en anglais) :

```
1 from math import sqrt
```

- on peut alors utiliser la fonction `sqrt` dans le programme, aussi souvent que nécessaire :

```
1 from math import sqrt
2
3 variable_1 = sqrt(81)
4 variable_2 = sqrt(variable_1)
```

- Que contient `variable_2` à l'issue de ce programme ?

3 Algorithmes

Un algorithme de cuisine

- mettre 300 grammes de farine dans un saladier,
- ajouter 3 œufs,
- ajouter 3 cuillères à soupe de sucre,
- ajouter 2 cuillères à soupe d'huile,
- ajouter 50 grammes de beurre,
- mélanger délicatement en ajoutant 600 ml de lait au fur et à mesure,
- verser une louche de pâte dans une poêle
- faire cuire à feu doux.



Définition :

Un **algorithme**⁽¹⁾ est une suite finie d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat.

Un algorithme de calcul :

- choisir un nombre
- le multiplier par 5
- lui retrancher 2

Algorithme 2 : `transforme(x)`

```
1:  $x \leftarrow 5x$ 
2:  $x \leftarrow x - 2$ 
3: retourner  $x$ 
```

(1). <https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme>

