TMaths3/TMaths6 2020-2021

Licence Creative Commons ® ①
MAJ: 23 août 2020

Une « piqûre » de Python

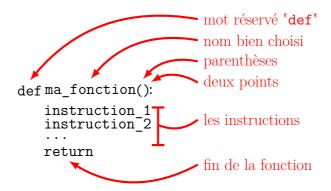




1

Les fonctions

Une fonction est un **bloc d'instructions** qui a reçu un nom, dont le fonctionnement dépend d'un certain nombre de paramètres (les **arguments** de la fonction) et qui renvoie un résultat (au moyen de l'instruction **retourne**).



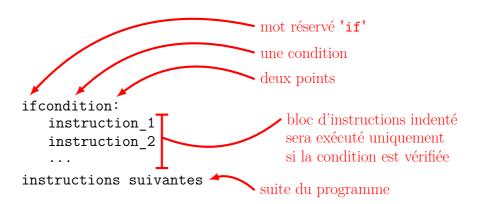
Exemple d'une fonction possédant un seul argument a:

```
1 def calcule_cube(a):
2    cube = a * a * a # ou bien a**3
3    return cube
```

2

Les instructions conditionnelles

2 1 Si...alors

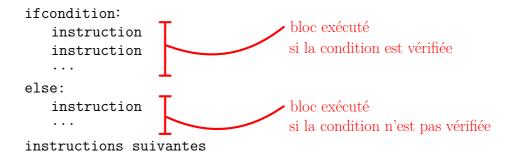


Voici un exemple :

```
1 if vitesse > 110:
2    print("Attention, tu roules trop vite.")
```



22 Si...alors...sinon ...



3

Boucle bornée

$oldsymbol{3} oldsymbol{1}$ Répéter n fois

Une boucle permet de répéter plusieurs fois de suite un même traitement. Lorsque le nombre n d'itérations est connu à l'avance, on parle de boucle bornée.

3 2 Compteur

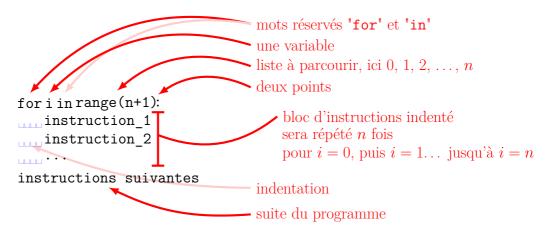
Afin de compter le nombre d'itérations, on utilise un compteur initialisé par exemple à 1 qui s'incrémente automatiquement de 1 à chaque itération jusqu'à la valeur n.

Algorithme

```
Pour i allant de 1 à n
| Traitement
Fin Pour.
```

Langage Python

```
for i in range(1, n + 1):
...
```





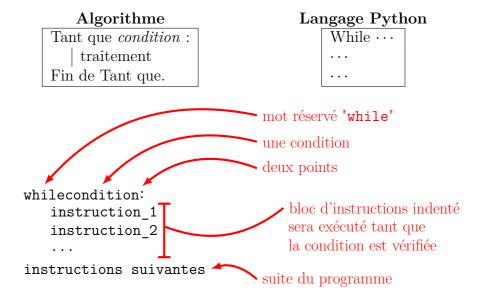
Boucle non bornée

4 1 Répéter tant que...

Dans une boucle, le nombre d'itérations peut dépendre d'une condition. Le traitement est alors répété tant que la condition est vraie. Lorsque la condition est fausse, on sort de la boucle et la suite des instructions des programmes s'applique.

4 2 Nombre d'itérations

Le nombre d'itérations n'est donc en général pas prévu à l'avance et on parle de boucle non bornée.



Voici un exemple :

Ce bout de code cherche la première puissance de 2 plus grande qu'un entier n donné. La boucle fait prendre à p les valeurs $2, 4, 8, 16, \ldots$ Elle s'arrête dès que la puissance de 2 est supérieure ou égale à n, donc ici ce programme affiche 128.

Entrées : n = 100, p = 1

p	$\ll p < n \gg ?$	nouvelle valeur de p
1	oui	2
2	oui	4
4	oui	8
8	oui	16
16	oui	32
32	oui	64
64	oui	128
128	non	

Affichage: 128

