

PROGRAMMER

Python 2 — boucles et fonctions

Ne plus jamais écrire deux fois la même chose.

3 h

Dès 10 ans

Fiche G3

01 Objectif

À la fin de cette séquence : Répéter une action avec `for` et `while`, et regrouper un traitement dans une fonction réutilisable avec paramètres et valeur de retour.

02 L'essentiel

`for` quand on sait combien, `while` quand on ne sait pas

`for i in range(10)` répète dix fois. `while` continue tant qu'une condition tient :
idéal pour attendre une saisie correcte.

Une fonction est un outil qu'on fabrique

`def aire(largeur, hauteur):` crée une opération réutilisable. Écrire une fonction, c'est nommer une intention : le code devient lisible.

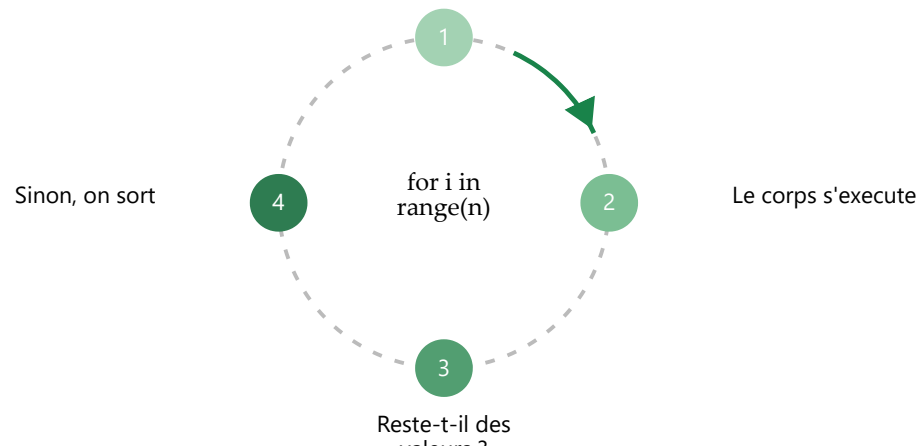
`return` n'est pas `print`

`print` montre à l'écran, `return` rend une valeur au programme pour continuer à calculer. Confondre les deux bloque toute composition.

Trois lignes répétées appellent une fonction

Dès qu'un bloc apparaît deux fois, il doit devenir une fonction. Sinon la correction devra être faite à chaque copie — et une sera oubliée.

03 Le schéma



La variable de boucle avance seule : c'est ce qui distingue for de while, où l'avancement est à votre charge — et donc oubliable.

04 Le code

```
def moyenne(notes):  
    if len(notes) == 0:  
        return 0  
    return sum(notes) / len(notes)  
  
notes = []  
for i in range(3):  
    n = -1  
    while n < 0 or n > 20:  
        n = float(input("Note sur 20 : "))  
    notes.append(n)  
  
print("Moyenne :", moyenne(notes))
```

05 À retenir

- `for` = nombre connu, `while` = condition.
- `return` rend, `print` montre. Ce ne sont pas des synonymes.
- Deux fois le même code = une fonction à écrire.

06 Exercice

Écrivez une fonction qui reçoit une liste de notes et rend la moyenne. Puis une boucle qui redemande une note tant que la valeur saisie n'est pas entre 0 et 20.

Indice — Pour la moyenne, `sum(notes) / len(notes)` — mais que se passe-t-il si la liste est vide ?

07 Vérification des acquis

► Pourquoi une fonction qui affiche au lieu de retourner pose-t-elle problème ?

► Quand une boucle `while` est-elle préférable ?

Arborescence — support de formation. Reproduction autorisée pour un usage pédagogique interne.
Chaque fiche est autonome et conçue pour être imprimée (mise en page papier optimisée).