

Boucles itératives (Loops) en Python

◆ 1. Définition

Les **boucles** permettent d'exécuter **plusieurs fois** une ou plusieurs instructions, tant qu'une condition est remplie ou pour une série d'éléments.

Elles sont très utiles pour **automatiser des calculs répétitifs**, comme la moyenne de plusieurs valeurs, le traitement de listes, etc.

◆ 2. Types de boucles

□ a. Boucle `for`

La boucle `for` permet de **parcourir une séquence** (liste, chaîne, plage de nombres, etc.).

Syntaxe :

```
for variable in sequence:
    instruction
```

Exemple 1 : afficher les nombres de 1 à 5

```
for i in range(1, 6):
    print(i)
```

□ `range(1, 6)` génère les nombres 1, 2, 3, 4, 5.

Exemple 2 : parcourir une liste

```
fruits = ["pomme", "banane", "orange"]
for fruit in fruits:
    print(fruit)
```

□ b. Boucle `while`

La boucle `while` répète les instructions **tant qu'une condition est vraie**.

Syntaxe :

```
while condition:
    instruction
```

Exemple :

```
x = 1
while x <= 5:
    print(x)
```

```
x += 1    # équivaut à x = x + 1
```

◆ 3. Boucles de contrôle : `break` et `continue`

⚙ `break`

Permet d'**interrompre** une boucle avant la fin.

```
for i in range(10):
    if i == 5:
        break    # la boucle s'arrête ici
    print(i)
```

☐ Affiche : 0 1 2 3 4

⚙ `continue`

Permet de **sauter une itération** sans arrêter la boucle.

```
for i in range(6):
    if i == 3:
        continue    # saute le 3
    print(i)
```

☐ Affiche : 0 1 2 4 5

◆ 4. Application pratique : Calcul de la moyenne

☐ Exemple 1 : avec une boucle `for`

```
n = int(input("Combien de notes voulez-vous entrer ? "))
somme = 0

for i in range(n):
    note = float(input(f"Entrez la note {i+1} : "))
    somme += note

moyenne = somme / n
print("La moyenne est :", moyenne)
```

☐ Exemple 2 : avec une boucle `while`

```
somme = 0
compteur = 0

while True:
    note = float(input("Entrez une note (ou -1 pour arrêter) : "))
```

```
    if note == -1:
        break
    somme += note
    compteur += 1

moyenne = somme / compteur
print("La moyenne est :", moyenne)
```