Les Boucles en Python

Objectifs :

- Comprendre le besoin de **répétitions** en programmation.
- Savoir utiliser `while` pour répéter tant qu'une condition est vraie.
- Savoir utiliser `for` pour répéter un nombre déterminé de fois.

"Au lieu d'écrire la même chose plusieurs fois, on utilise des **boucles** *pour automatiser les répétitions."*

Table des matières

I. Les Boucles en Python (répéter des instructions)....1
1. Du besoin à la syntaxe....1
a. Introduction simple (10 min)....1
b. Boucle while (30 min)....1
Syntaxe simple – programmes à tester....1
c. Boucle for avec range() (30 min)....2
Syntaxe simple – programmes à tester....2
d. Exercices....2

I. Les Boucles en Python (répéter des instructions)

1. Du besoin à la syntaxe

a. Introduction simple

> *"Au lieu d'écrire la même chose plusieurs fois, on utilise des* **boucles** *pour automatiser les répétitions."*

Exemples du monde réel :

- Mesurer la température toutes les secondes.
- Vérifier l'état d'un système en continu.
- Envoyer un message à chaque appareil connecté.

b. Boucle `while` (tant que)

Syntaxe simple – programmes à tester

Exemple 1 : la boucle infine

```
while 1 :
    nom = input("Entrez votre nom, SVP :")
    print("Bonjour ",nom)
```

Exemple 2: boucle conditionnelle

```
compteur = 0

while compteur < 5:           # tant que compteur < 5
    print("Compteur =", compteur)
    compteur += 1
```

✅ Points clés :

- **Condition évaluée à chaque tour**.
- Risque de **boucle infinie** si la condition évaluée ne devient jamais fausse !

c. Boucle `for` avec `range()` (pour un ensemble de valeurs, faire...)

Syntaxe simple – programmes à tester

```
for i in range(5):      # pour i à partir de 0 et en restant inférieur à 5
    print("Tour n°", i)
```

✅ `range(5)` → compte de 0 à 4.

Variantes à tester :

```
for i in range(2, 7):  # boucles pour des valeurs de i de 2 à 6
    print(i)

for i in range(4, 9, 2):  # boucles pour des valeurs de i de 4, 6, 8
    print(i)
```

d. Exercices

Exercice 1 :
Écrire un programme qui affiche les nombres de 1 à 10.

Exercice 2 :
Écrire un programme qui :

- Demande un mot de passe à l'utilisateur.
- Affiche « Bienvenue. » si le mot de passe correspond à celui attendu.
- Affiche « le mot de passe n'est pas correct » et redemande le mot de passe tant que le bon mot de passe n'est pas fourni par l'utilisateur.

Exercice 3 :
Écrire un programme qui :

- Demande à l'utilisateur d'« Entrer un nouveau mot de passe ».
- Demande de « retaper le mot de passe » et vérifie la correspondance des deux valeurs fournies.
- Si les deux valeurs sont identiques le programme affiche « votre nouveau mot de passe est enregistrée »
- Si les deux valeurs ne sont pas identiques, le programme reboucle sur « Entrer un nouveau mot de passe ».

Mots-clés à retenir : while, for, range, condition, répétition, boucle infinie
Compétence validée : Réaliser un programme qui répète proprement des actions.