

# Structures répétitives

## Principes

Les structures répétitives, également appelées **boucles**, permettent de répéter automatiquement un bloc d'instructions tant qu'une condition est vraie. Elles sont essentielles en programmation pour automatiser les tâches répétitives et rendre le code plus concis et efficace.

**Pourquoi utiliser les structures répétitives ?** - Éviter les redondances dans le code. - Automatiser les calculs ou actions répétitives. - Faciliter la gestion de grandes quantités de données.

Les boucles se basent sur une **condition logique** (exemple : `x < 10`) qui est évaluée à chaque itération : - Si la condition est **vraie**, le bloc d'instructions est exécuté. - Si elle est **fausse**, la boucle s'arrête.

Voici un schéma simplifié illustrant le fonctionnement d'une boucle :

**Exemple pratique** : Un programme qui affiche les nombres de 1 à 5 :

En **Python** : `python i = 1 while i <= 5:`

```
print(i)
i += 1
for (int i = 1; i <= 5; i++) {
    System.out.println(i);
}
```

## Principes

### Condition

Les structures répétitives reposent sur une **condition logique** qui détermine si la boucle doit continuer ou s'arrêter. Cette condition est évaluée à chaque itération.

**Principe** : - Si la condition est **vraie**, le bloc d'instructions s'exécute. - Si elle est **fausse**, la boucle s'arrête.

Exemple en **Python** (affiche les nombres inférieurs à 5) : `python x = 0 while x < 5:`

```
print(x)
x += 1
int x = 0;

while (x < 5) {

    System.out.println(x);
```

```
x++;
```

## Condition

Voir [Structures conditionnelles](#)

### Forme Pour

La boucle **Pour** (ou `for`) est utilisée lorsque le nombre d'itérations est connu à l'avance. Elle suit généralement ce schéma :

1. **Initialisation** : Définir une variable de contrôle (ex. : `i = 0`). 2. **Condition** : Vérifier si la boucle doit continuer (ex. : `i < 10`). 3. **Incrémentation/Décrémentation** : Modifier la variable à chaque itération (ex. : `i++`).

**Syntaxe générale** : ```plaintext Pour (initialisation; condition; incrémentation) {`

```
instructions;
```

```
}
```

for i in range(5):

```
print(i)
for (int i = 0; i < 5; i++) {
    System.out.println(i);
```

```
}
```

## Forme Pour

### Forme TantQue

La boucle **TantQue** (ou `while`) est utilisée lorsque le nombre d'itérations n'est pas connu à l'avance. Elle répète un bloc d'instructions tant qu'une **condition logique** est vraie.

**Syntaxe générale** : ```plaintext TantQue (condition) {`

```
instructions;
```

```
}
```

x = 0 while x < 5:

```
print(x)
x += 1
```

```
int x = 0;
```

```
while (x < 5) {
```

```
    System.out.println(x);  
    x++;
```

```
}
```

## Forme TantQue

## Forme Répéter-Jqa

La boucle **Répéter-Jusqu'à** (ou `do-while` dans certains langages) exécute un bloc d'instructions **au moins une fois**, puis vérifie une condition pour décider si elle doit continuer.

**Syntaxe générale** : `` `plaintext Répéter {

```
instructions;
```

```
} Jusqu'à (condition);
```

x = 0 while True:

```
    print(x)  
    x += 1  
    if x >= 5:  
        break  
    int x = 0;
```

```
do {
```

```
    System.out.println(x);  
    x++;
```

```
} while (x < 5);
```

## Forme généralisée

From:  
<https://wiki.siochaptalqper.fr/> - Wiki SIO Chaptal

Permanent link:  
<https://wiki.siochaptalqper.fr/doku.php?id=bloc1:prog:boucles&rev=1732469408>

Last update: 2024/11/24 18:30



