

Structure Répétitive – Compléments

Une structure répétitive permet d'exécuter plusieurs fois une séquence d'instructions. En principe on distingue trois structures répétitives différentes.

Structure « tant que »

Exemple d'introduction

Énoncé : Afficher les 20 premiers nombres entiers et leurs carrés.

Java (avec structure répétitive)	Java (avec structure répétitive)
<pre>public void show () { System.out.println(1+" "+Math.pow(1, 2)); System.out.println(2+" "+Math.pow(2, 2)); // ... autres instructions System.out.println(20+" "+Math.pow(20, 2)); }</pre>	<pre>public void show() { int i; i = 1; while (i <= 20) { System.out.println(i+" "+Math.pow(i, 2)); i = i + 1; } }</pre> <p>Initialisation (pointe à <code>i = 1;</code>) Condition (pointe à <code>while (i <= 20)</code>) Incrémentation (pointe à <code>i = i + 1;</code>)</p>

La variable `i` est le **compteur**; **1** la valeur de **début**; **20** la valeur de **fin**.

L'instruction « `i = i + 1` » peut s'écrire aussi « `i++` ».

Forme Générale

La **forme générale** s'écrit sous la forme suivante :

Structogramme	Java
	<pre>while (< condition >) { < bloc répété > } Remarque : si le bloc répété contient une seule instruction, les « {, } » ne sont pas obligatoires, mais très conseillées !</pre>

Le bloc est répété aussi longtemps (*tant que*) que la condition est remplie.

Le terme « boucle » est un autre nom pour la structure répétitive ; le bloc répété est aussi appelé « corps de la boucle ».

Exercices : Repetition

R1. Développez la classe `Repetition` qui contient la méthode `showSquareRoots()` qui affiche les n premiers nombres entiers et leur racine carrée – n étant passé comme paramètre.
Faites le tableau d'exécution pour $n = 5$.

R2. Ajoutez la méthode `showStars()` qui affiche une suite de n étoiles « * » à l'écran – n étant passé comme paramètre.
Faites le tableau d'exécution pour $n = 6$.