

Chapitre III : Les tableaux en JAVA

Qu'est-ce qu'un tableau en Java ?

- Un tableau est une structure de données qui contient plusieurs éléments du même type

Exemple :

Considérons un tableau de 6 entiers :

5	7	9	3	4	1
---	---	---	---	---	---

Les éléments de ce tableau sont indexés de 0 à 5.

Pour créer un tableau en java, on commence par lui réserver de l'espace dans la mémoire de l'ordinateur. On parle d'allocation d'un tableau.

- Un tableau doit être alloué dans la mémoire avec `new type[n]`

Allocation d'un tableau de n éléments ayant pour type `type`

- Par exemple : `new int[6]`

Allocation d'un tableau

L'opérateur `new` renvoie une **référence** vers un tableau. Une référence est un identifiant unique d'une structure de données.

Par exemple, `new int[6]` renvoie une référence vers ce tableau :

0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---

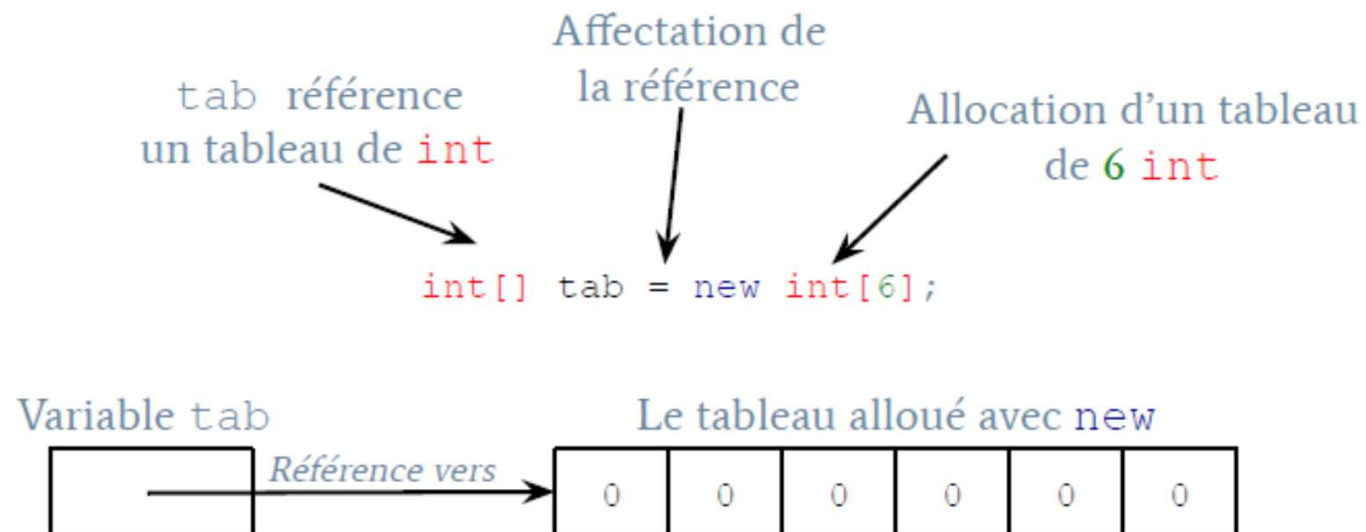
Les éléments sont tous initialisés à 0 lors de l'allocation du tableau.

- Déclaration :

Pour déclarer un tableau

Déclaration d'un tableau

Exemple de déclaration



Initialisation d'un tableau

- On peut déclarer et initialiser un tableau directement :

```
type[] tab = { x1, ..., xn };
```

Exemple :

```
double[] tab = { 1.5, 17.0, 3.1416, 8.83, 7.26 };
```

Le programme va

- Allouer le tableau (comme avec `new`) puis initialiser les éléments
- Renvoyer une référence vers le tableau

Accès aux caractéristiques d'un tableau

- Taille d'un tableau :

On accède à la taille d'un tableau `tab` par

`tab.length()`

Accès aux éléments :

On accède à un élément d'un tableau `tab` à l'aide de l'indice de l'élément (son rang dans le tableau) : `tab[i]`

Les éléments d'un tableau sont numérotés de `0` à `tab.length() - 1`

Attention : Un accès en dehors des bornes du tableau provoque une erreur à l'exécution : `ArrayOutOfBoundsException`

Exemple

- Ecrire un programme java qui initialise un tableau **tab** de 6 entiers, chaque élément du tableau étant égal au double de son indice.

```
package AutoForm;
import java.util.Arrays;

public class tableau {
    public static void main(String[] args) {
        int [] tab=new int[6];
        for(int i=0;i<tab.length;i++) {
            tab[i]=2*i ;
        }
        System.out.println(Arrays.toString(tab));/* On utilise la méthode toString pour
convertir le hashCode en nombre */
    }
}
```