

Les Tableaux

Un tableau n'est rien d'autre qu'une variable un peu particulière. En effet, on peut lui affecter plusieurs valeurs ordonnées séquentiellement que nous pourrions appeler au moyen d'un indice (ou compteur).

Tableau à une dimension

Syntaxe

```
<type du tableau> <nom du tableau> [ ] = { <contenu du tableau>;
```

Exemple

```
int tableauEntier[] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};
double tableauDouble[] = {0.0,1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0,7.0,8.0,9.0};
char tableauCaractere[] = {'a','b','c','d','e','f','g'};
String tableauChaine[] = {"chaine1", "chaine2", "chaine3", "chaine4"};
Initialisation d'un tableau avec les différents types
```

Déclarer un tableau vide

```
int tableauEntier[] = new int[6];
//Ou encore
int[] tableauEntier2 = new int[6];
```

Les tableaux multidimensionnels

Un tableau multidimensionnel est un tableau contenant des lignes et des colonnes (au minimum deux tableaux).

Syntaxe

```
int nombres[][] = { {0,2,4,6,8},{1,3,5,7,9} };
```

Le tableau multidimensionnel est symbolisé par les doubles crochets [][].

Utiliser et rechercher dans un tableau

Un tableau débute toujours à l'indice 0.

```
System.out.println(tableauCaractere[0]);
```

Il existe une instruction qui retourne la taille d'un tableau : grâce à elle, nous pourrions arrêter la boucle lors de l'affichage ou parcours d'un tableau. Il s'agit de l'instruction **<nom tableau>.length**.

Afficher les éléments d'un tableau

```
char tableauCaractere[] = {'a','b','c','d','e','f','g'};

for(int i = 0; i < tableauCaractere.length; i++)
{
    System.out.println("À l'emplacement " + i + " du tableau nous avons = " + tableauCaractere[i]);
}
```

Recherche dans un tableau

```
char tableauCaractere[] = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g'};
int i = 0;
char reponse = ' ', caract = ' ';
Scanner sc = new Scanner(System.in);

do { //Boucle principale
    do { //On répète cette boucle tant que l'utilisateur n'a pas rentré une lettre figurant dans le tableau
        i = 0;
        System.out.println("Rentrez une lettre en minuscule, SVP ");

        caract = sc.nextLine().charAt(0);
        //Boucle de recherche dans le tableau
        while(i < tableauCaractere.length && caract != tableauCaractere[i])
            i++;

        //Si i < 7 c'est que la boucle n'a pas dépassé le nombre de cases du tableau
        if (i < tableauCaractere.length)
            System.out.println(" La lettre " + caract + " se trouve bien dans le tableau !");
        else //Sinon
            System.out.println(" La lettre " + caract + " ne se trouve pas dans le tableau !");
    } while(i >= tableauCaractere.length);

    //Tant que la lettre de l'utilisateur ne correspond pas à une lettre du tableau
    do{
        System.out.println("Voulez-vous essayer à nouveau ? (O/N)");
        reponse = sc.nextLine().charAt(0);
    } while(reponse != 'N' && reponse != 'O');
} while (reponse == 'O');

System.out.println("Au revoir !");
```

Afficher les éléments d'un tableau deux dimensions

Avec une boucle while

```
int premiersNombres[][] = { {0,2,4,6,8},{1,3,5,7,9} }, i = 0, j = 0;

while (i < 2)
{
    j = 0;
    while(j < 5)
    {
        System.out.print(premiersNombres[i][j]);
        j++;
    }
    System.out.println("");
    i++;
}
```

Avec une boucle for

```
int premiersNombres[][] = { {0,2,4,6,8},{1,3,5,7,9} };

for(int i = 0; i < 2; i++)
{
    for(int j = 0; j < 5; j++)
    {
        System.out.print(premiersNombres[i][j]);
    }
    System.out.println("");
}
```

Il y a aussi une boucle **"for each"**, qui est utilisée exclusivement pour parcourir les éléments dans les tableaux:

Syntaxe

```
for (type variable : nom tableau) {
    ...
}
```

Exemple

```
String tab[] = {"toto", "titi", "tutu", "tete", "tata"};

for(String str : tab)
    System.out.println(str);
```

```
String tab[][]={{ "toto", "titi", "tutu", "tete", "tata"}, {"1", "2", "3", "4"}};
int i = 0, j = 0;

for(String sousTab[] : tab)
{
    i = 0;
    for(String str : sousTab)
    {
        System.out.println("La valeur de la nouvelle boucle est : " + str);
        System.out.println("La valeur du tableau à l'indice ["+j+"]["+i+"] est : " + tab[j][i]);
        i++;
    }
    j++;
}
```

En résumé

- Un tableau est une variable contenant plusieurs données d'un même type.
- Pour déclarer un tableau, il faut ajouter des crochets [] à la variable ou à son type de déclaration.
- On peut ajouter autant de dimensions au tableau qu'on souhaite, ceci en cumulant des crochets à la déclaration.
- Le premier élément d'un tableau est l'élément 0.
- On peut utiliser une autre syntaxe de la boucle for pour parcourir les tableaux

For (type variable : nomTableau).