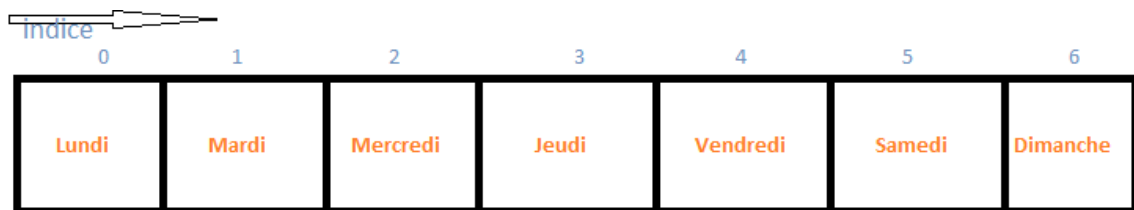


# LES TABLEAUX

Un tableau n'est rien d'autre qu'une variable un peu particulière. Nous allons en effet pouvoir lui affecter plusieurs valeurs ordonnées séquentiellement que nous pourrions appeler au moyen d'un indice (ou d'un compteur, si vous préférez). Il nous suffira d'introduire l'emplacement du contenu désiré dans notre variable tableau pour la sortir, travailler avec, l'afficher...

Ici, il faut travailler en visualisant dans votre tête de vrais tableaux comme on connaît. Just qu'ils ne peuvent être visualiser graphiquement (en fait, comme on le voit dans nos têtes...), car il réside juste en mémoire, exactement comme cela. On sait que dans la vie, on peut avoir plusieurs types de tableaux : les tableaux à une dimension (comme un tableau qui contient les jours de la semaine... [lundi, mardi, ..., dimanche]), les tableaux à deux dimensions (comme exemple on peut avoir une matrice).



Ainsi, un tableau peut juste être perçu comme un ensemble de variable de même type regrouper, et repérable par des indice (nombre entier indiquant la position d'un élément). Exemple pour le tableau a une dimension sur les noms des jours de la semaine, l'élément « lundi » a pour indice « 0 », « mardi » a pour indice « 1 », etc. donc en programmation, les indices des tableaux commencent par « 0 ».

Ceci dit, il y a autant de types de tableaux que de types de variables.

## 1. Tableau à une dimension

Voyons tout de suite comment ils se déclarent :

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

Java code

Dans la pratique on a :

```
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"};
```

Java code

- ✚ Lorsqu'on déclare un tableau en l'initialisant, le nombre d'élément inscrit à l'initialisation constitue la taille (nombre de case) du tableau.
- ✚ Vous pouvez aussi déclarer un tableau vide, mais celui-ci devra impérativement contenir un nombre de cases bien défini. Par exemple, si vous voulez un tableau vide de six entiers :

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

Java code

## 2. Les tableaux multidimensionnels

Un tableau multidimensionnel n'est rien d'autre qu'un tableau contenant au minimum deux tableaux...

Un exemple sera plus clair :

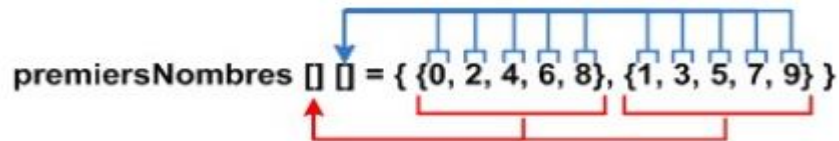
	0	1	2	3	4
0	0	2	4	6	8
1	1	3	5	7	9

Soit un tableau avec deux lignes : la première contient les premiers nombres pairs, et le deuxième contient les premiers nombres impairs.

Ce tableau s'appellera premiersNombres. Voilà ce que cela donnerait :

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

Nous voyons bien ici les deux lignes de notre tableau symbolisées par les doubles crochets [ ][ ]. Et comme je l'ai dit plus haut, ce genre de tableau est composé de plusieurs tableaux. Ainsi, pour passer d'une ligne à l'autre, nous jouerons avec la valeur du premier crochet. Exemple : premiersNombres[0][0] correspondra au premier élément de la ligne paire, et premiersNombres[1][0] correspondra au premier élément de la ligne impaire.



Nous changeons de colonne par le biais de la première paire de crochets  
Nous choisissons le terme d'un tableau grâce à la deuxième paire de crochets

### 3. Utiliser et rechercher dans un tableau

- ✚ Rappel : vous que les indices d'un tableau commencent à « 0 », donc un tableau contenant 4 éléments aura comme indices possibles « 0, 1, 2 ou 3 ». Ce qui signifie que le plus grand indice dans un tableau sera « *longueur du tableau* » - 1.
- ✚ L'instruction <mon tableau>.length permet de déterminer la taille d'un tableau

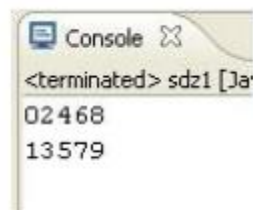
```
char t [] = new char[5];  
t[0] = 'a' ;  
t[1] = 'b' ;  
t[2] = 'c' ;  
t[3] = 'd' ;  
t[4] = 'e' ;  
for(int i = 0; i < t.length; i++) {  
    System.out.println("À l'emplacement " + i + " du tableau nous avons = " + t[i]);  
}
```

Java code

Avec un tableau de dimension 2 :

```
int premiersNombres[][] = { {0,2,4,6,8},{1,3,5,7,9} };  
for(int[] parite : premiersNombres) {  
    for(int nombre : parite) {  
        System.out.print(nombre);  
    }  
    System.out.println("");  
}
```

Java code



Affichage du tableau

### Exercice d'application avec la recherche dans un tableau :

Maintenant, nous allons essayer de faire une recherche dans un de ces tableaux. En gros, il va falloir effectuer une saisie clavier et regarder si celle-ci est présente dans le tableau...Gardez la partie de code permettant de faire plusieurs fois la même action ; ensuite, faites une boucle de recherche incluant la saisie clavier, un message si la saisie est trouvée dans le tableau, et un autre message si celle-ci n'est pas trouvée. Ce qui nous donne :

```
char tableauCaractere[] = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g'};
int i = 0;
char reponse = ' ', carac = ' ';
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 ");

        carac = sc.nextLine().charAt(0);
        //Boucle de recherche dans le tableau
        while(i < tableauCaractere.length && carac != 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 " + carac + " se trouve bien dans le tableau !");
        else //Sinon
            System.out.println(" La lettre " + carac + " 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 !");
```

Java code

Le résultat de ce code se trouve à la figure suivante :

```
Rentrez une lettre en minuscule, SVP
z
La lettre z se trouve pas dans le tableau !
Rentrez une lettre en minuscule, SVP
a
La lettre a se trouve bien dans le tableau !
Voulez-vous essayer de nouveau ? (O/N)
O
Rentrez une lettre en minuscule, SVP
t
La lettre t se trouve pas dans le tableau !
Rentrez une lettre en minuscule, SVP
b
La lettre b se trouve bien dans le tableau !
Voulez-vous essayer de nouveau ? (O/N)
y
Voulez-vous essayer de nouveau ? (O/N)
N
Au revoir !..
```