



ISN

NOTION DE TABLEAU

Tableau à 1 dimension

Un tableau constitue la manière la plus efficace pour stocker et accéder aléatoirement à une séquence de données. Chaque donnée est référencée par un index compté à partir de zéro, par exemple, en écrivant :

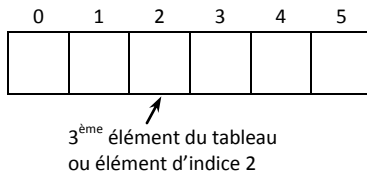
```
String[] noms = {"Alice","Bob","Samia","Fatia"};
```

Nous avons créé une collection de quatre prénoms, et la variable `noms[0]` a pris la valeur « Alice » et, par exemple, `noms[2]` a pris pour valeur « Samia ».

On peut lire une valeur d'un tableau, par exemple :

```
String copain = noms[1];
System.out.println(copain); // "Bob" s'affiche à l'écran
```

On appelle **tableau**, une collection d'informations de **même type**, chacune étant repérée par un **indice**.



Taille d'un tableau

La taille du tableau doit être connue et fixée lors de la création et ne peut plus être modifiée. On peut connaître la taille d'un tableau grâce à la variable : `<nom_tableau>.length`.

```
int taille = noms.length;
System.out.println(taille); // '4' s'affiche
```

Déclaration d'un tableau à 1 dimension en Java :

Rappels des différents types déjà utilisés : `int` pour les entiers, `double` pour nombres à virgules, `String` pour les chaînes de caractères, `boolean` pour les booléens (voir chapitre sur les opérations logiques). Tous les éléments d'un tableau sont donc du même type.

```
int[] tableau = new int[15];
```

↑ type tableau d'entiers ↑ création d'un tableau d'entiers de 15 éléments (taille = 15)



Les indices vont

nom du tableau

donc de 0 à 14 !

Remplissage/affichage d'un tableau

```
for (int i = 0; i < tableau.length; i++) {
    // remplissage du tableau avec des nombres aléatoires compris
    // entre 1 et 100
    tableau[i] = (int)(random(1,100));
    // affichage des éléments du tableau en ligne séparés d'un blanc
    System.out.println(tableau[i] + " ");
}
```

Exercice 1 :

Trouver l'erreur !!

```
int[] tab=new int[5];
tab[0]=5;
tab[1]=9;
tab[2]="trois";
tab[3]=59;
```

Le morceau de programme ci-dessus est-il correct ? Expliquez pourquoi.



On remarque également que le 5^{ème} élément n'a pas été initialisé. Faire un petit programme pour vérifier à quelle valeur Java initialise les valeurs des tableaux par défaut. Lancer le code plusieurs fois pour expérimenter.



Exercice 2 :

- Ecrire un algorithme qui demande à un élève le nombre de moyennes qu'il a eu au 1^{er} trimestre et les stocke dans un tableau (avec un maximum de 15 notes). Ecrire le programme en Java.
- Compléter la boucle précédente afin de calculer la somme des notes stockées.
- Compléter le programme afin d'obtenir la moyenne générale de l'élève.

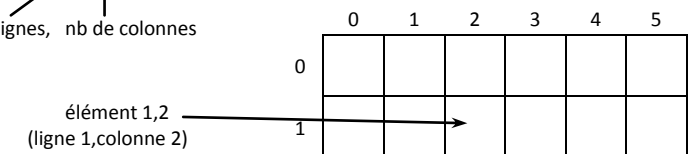


Tableau bidimensionnel

Déclaration :

```
int[][] table = new int[2][6];
```

↑ nombre de lignes, ↑ nb de colonnes



Exercice 2 –suite :

Adapter le programme précédent afin de rentrer les coefficients des matières et de calculer la moyenne pondérée.