

Travaux dirigés sur les tableaux

Exercice 1 : Utilisation des tableaux

- i) Donner un exemple de code qui crée un tableau et l'initialise. Vous prendrez soin d'expliquer chaque étape en dessinant la mémoire de l'ordinateur.
- ii) Faites de même avec un tableau à deux dimensions.

Exercice 2

Analyser et dessiner la mémoire de l'ordinateur lors de l'exécution du code suivant:

```
int a[] = new int[2];
int b[] = new int[2];
a[0] = 0;
a[1] = 1;
System.out.println( "a : " + a[0] + " , " + a[1] );
System.out.println( "b : " + b[0] + " , " + b[1] );
b[0] = 2;
b[1] = 3;
b = a;
b[0] = 100;
System.out.println( "a : " + a[0] + " , " + a[1] );
System.out.println( "b : " + b[0] + " , " + b[1] );
```

Exercice 3

- Ecrire une méthode `affiche(int[] t)` qui affiche tous les éléments du tableau `t`,
- Ecrire une méthode `reverse(int[] t)` qui renverse l'ordre des éléments du tableau `t` (sans créer de tableaux auxiliaire),
- Ecrire une méthode `int minTableau(int []t)` qui renvoie le plus petit élément d'un tableau,
- Ecrire une méthode `int moyenneTableau(int []t)` qui renvoi la moyenne des entiers contenu dans le tableau. item Ecrire uen méthode `int int[] occurrences(int [] t)` qui renvoi en nouveau tableau `s` tel que `s[i]` est le nombre de foit que l'entier `i` apparait dans `t`.

Exercice 4

Ecrivez une programme qui demande à l'utilisateur de rentrer une grille de sudoku complètement rempli et qui vérifie que la grille est correcte.

Un sudoku est un tableau de hauteur 9 et de largeur 9. Chaque entrée est entier compris entre 1 et 9. Deplus, le tableau doit vérifier les contraintes suivantes:

- Chaque ligne doit contenir tous les entier de 1 à 9,
- Chaque collonne doit contenir tous les entiers de 1 à 9,
- Tous les carrés de hauteur et largeur 3, dont les sommets Nord-Ouest sont situés aux coordonnées (0,0), (0,3), (0,6), (3,0), (3,3), (3,6), (6,0), (6,3), (6,6) doiveent contenir tous les entiers de 1 à 9.

Exercice 5

Coder le jeu du morpion.

Vous prendrez bien soin d'analyser les structures de données que vous devrez utiliser. Vous chercherez à écrire le code le plus lisible possible en ayant recours aux fonctions. Par exemple vous essayerez dans le code de séparer les phases d'affichage, de récupération de donnée et de calcul.