

Atelier 5 : les tableaux

Exercice 1

Qu'affiche le programme suivant ?

```
int[] tab = new int[] {1, 3, 4, 8, 9}
for (int i = 0; i < tab.length; i++) {
    System.out.println(i);
}
```

Exercice 2

Qu'affiche le programme suivant ? L'utilisateur saisira successivement les valeurs suivantes :

1. 1
2. 4
3. 0
4. 5

```
Scanner scan = new Scanner(System.in);
int[] tab = new int[] {1, 3, 4, 8, 9};
int x = scan.nextInt();
System.out.println(tab[x]);
```

Exercice 3

Qu'affiche le programme suivant ? Voyez-vous un risque à ce genre d'algorithme ? Si oui, quelle solution permettrait d'éviter ce problème ?

```
int[] tab1 = new int[] {1, 3, 4, 8, 9};
int[] tab2 = new int[] {4, 8, 7, 9, 5};
for (int i=0; i<tab1.length; i++) {
    System.out.println(tab1[i] + tab2[i]);
}
```

Exercice 4

Ecrivez un programme qui demande un nombre à un utilisateur. Le programme recherche ce nombre dans un tableau d'entiers (par exemple, [1, 5, 7, 4, 9]). Si le nombre est trouvé, l'algorithme affiche la position de ce nombre. Dans le cas contraire, l'algorithme signale que le nombre recherché n'existe pas.

Exercice 5

Ecrivez un programme inversant les valeurs d'un tableau. Par exemple, le tableau suivant :

1 | 3 | 8 | 2 | 5

doit être transformé ainsi :

5 | 2 | 8 | 3 | 1

Exercice 6

Ecrivez un programme qui double toutes les valeurs contenues dans un tableau. Par exemple, le tableau suivant :

1 | 3 | 8 | 2 | 5

doit être transformé ainsi :

2 | 6 | 16 | 4 | 10

Exercice 7

Ecrivez un programme gérant une liste de notes pour une classe. Les notes sont stockées dans un tableau. Lors de l'exécution, l'algorithme affiche la moyenne, la note minimum et la note maximum.

Exercice 8 (bonus)

Ecrivez un algorithme capable d'afficher la N premiers termes de la suite de Fibonnaci, où N est un nombre saisi par l'utilisateur. Les différentes valeurs doivent être stockées dans un tableau

La suite de Fibonnaci est une suite mathématique dont les premiers termes sont les suivants :

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...

Elle est calculée ainsi :

$$\text{fibo}(x) = \text{fibo}(x-1) + \text{fibo}(x-2)$$

Les deux premiers chiffres sont toujours deux 1.

Ainsi :

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

...