

Programmation orientée objet

TD5 : Tableaux

Hervé Gaudin & Romain Marie

Octobre 2019



1 Instanciation

Pour chacun des cas ci-dessous, corrigez la ou les erreurs, et précisez la nature du tableau instancié :

```
int tab = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 };
```

(a)

```
double[] tab = new float[50];
```

(b)

```
double[10] tab = new double[];
```

(c)

```
boolean tab[] = new boolean(7);
```

(d)

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

(e)

```
int[][] tab = new int[10, 5];
```

(f)

2 Utilisation

Pour chacun des cas ci-dessous :

1. Indiquer s'il y a erreur à la compilation,
2. Indiquer s'il y a erreur à l'exécution,
3. Corriger le code si nécessaire,
4. Ecrire le contenu du tableau après la boucle.

```
int[] tab = new int[6];
for (int i = 0; i < 6; i++) {
    tab[i] = i + 5;
}
```

(a)

```
int[] tab = new int[6];
for (int i = 0; i <= 5; i++) {
    tab[i+1] = i + i;
}
```

(b)

```
boolean tab = new boolean[6];
for (int i = 0; i <= 4; i++) {
    tab[i + 1] = !tab[i];
}
```

(c)

```
float tab[] = {1.,2.,3.,4.};
for(int i=0;i<tab.length;i++) {
    tab[i] *= 2;
}
```

(d)

```
int tab[] = new int[(int)(Math.random()*10)];
for(int i=0;i<tab.length;i++) {
    tab[i] = i;
}
```

(e)

3 Algorithmes

Dans chaque cas, proposez un algorithme qui solutionne la problématique :

1. Rechercher la plus grande et la plus petite valeur d'un tableau de nombres flottants
2. Calculer la moyenne des valeurs d'un tableau de nombres entiers
3. Inverser les éléments 5 et 7 d'un tableau de float dont on ne connaît pas la taille.
4. Déterminer si les éléments d'un tableau sont dans l'ordre croissant
5. Créer un tableau qui sera la concaténation de deux autres.
6. Créer un tableau qui contient les 26 lettres de l'alphabet. Pour simuler un mot de passe, afficher n lettres au hasard (n est saisi par l'utilisateur)
7. Utiliser le crible d'Erathosthène (cf. internet) pour déterminer les nombres premiers inférieurs à 1000. Utiliser un tableau de 1000 booléens (true = premier, l'indice du tableau représente le nombre).
Donc $\text{tab}[2] = \text{true}$ car 2 est un nombre premier
Donc $\text{tab}[4] = \text{false}$ car 4 n'est pas un nombre premier