



## Corrigé du TP de Java n°2

### 1 DESSINE-MOI UNE MOYENNE

Voir corrigé du TP 1, exercice 3.

### 2 PERMUTATION DE VALEURS

Quel que soit le nombre de variables à permuter, on a toujours besoin que d'une seule variable supplémentaire pour effectuer la permutation.

Avec deux variables :

```
int a,b, temp;
a=1;
b=2;

temp=a;
a=b;
b=temp;
```

Avec 5 valeurs :

```
int a=1;
int b=2;
int c=7;
int d=0;
int e=7;
int temp;
temp=a;
a=b;
b=c;
c=d;
d=e;
e=temp;
```

### 3 CALCULONS UNE FACTORIELLE

```
int n=8; //On souhaite calculer la factorielle de 8
int compteur=1;
int resultat=1;
while(compteur<=n)
{
    resultat=resultat*compteur;
    compteur=compteur+1;
}

System.out.println(resultat);
```

Ce programme ne fonctionnera pour des valeurs plus grandes de  $n$ , car la factorielle le résultat de la factorielle ne tiendra pas sur un int. Il faut alors tout passer en long (un entier occupant une place mémoire plus grande que les int, donc pouvant contenir des valeurs plus importantes). Cette opération n'est pas miraculeuse, et des factorielles comme factorielle(100) ne peuvent être calculées.

### 4 RIGOLONS ENSEMBLE AVEC DES TABLEAUX

1. On ajoutera la ligne de code en bleu :

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        Random m = new Random();

        //Construction du premier tableau
        int hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tabl[];
        tabl = new int[hasard];
        int x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            hasard = m.nextInt(101);
            tabl[x] = hasard;
            x=x+1;
        }

        System.out.println(tabl[6]);
    }
}
```

2.

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        Random m = new Random();

        //Construction du premier tableau
        int hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tabl[];
        tabl = new int[hasard];
        int x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            hasard = m.nextInt(101);
            tabl[x] = hasard;
            x=x+1;
        }

        x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            System.out.println(tabl[x]);
            x=x+1;
        }
    }
}
```

3.

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        Random m = new Random();

        //Construction du premier tableau
        int hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tabl[];
        tabl = new int[hasard];
        int x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            hasard = m.nextInt(101);
            tabl[x] = hasard;
            x=x+1;
        }

        x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            System.out.println(tabl[x]);
            x=x+1;
        }

        int max=tabl[0];
        x=1;
```

```
        while(x<tabl.length)
        {
            if(max < tabl[x])
            {
                max=tabl[x];
            }
            x=x+1;
        }
        System.out.print("Le plus grand element vaut ");
        System.out.println(max);
    }
}
```

4.

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        Random m = new Random();

        //Construction du premier tableau
        int hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tabl[];
        tabl = new int[hasard];
        int x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            hasard = m.nextInt(101);
            tabl[x] = hasard;
            x=x+1;
        }

        x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            System.out.println(tabl[x]);
            x=x+1;
        }

        int somme=0;
        x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            somme=somme+tabl[x];
            x=x+1;
        }
        System.out.print("La somme vaut ");
        System.out.println(somme);
    }
}
```

5. On reprend le code écrit dans la question précédente :

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
```

```
{
    Random m = new Random();

    //Construction du premier tableau
    int hasard = m.nextInt(20)+1;
    int tabl[];
    tabl = new int[hasard];
    int x=0;
    while(x<tabl.length)
    {
        hasard = m.nextInt(101);
        tabl[x] = hasard;
        x=x+1;
    }

    x=0;
    while(x<tabl.length)
    {
        System.out.println(tabl[x]);
        x=x+1;
    }

    int somme=0;
    x=0;
    while(x<tabl.length)
    {
        somme=somme+tabl[x];
        x=x+1;
    }
    double moyenne = (double)somme / tabl.length;
    System.out.print("La moyenne vaut ");
    System.out.println(moyenne);
}
}
```

## 6.

```
import java.util.Random;

class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        Random m = new Random();

        //Construction du premier tableau
        int hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tabl[];
        tabl = new int[hasard];
        int x=0;
        while(x<tabl.length)
        {
            hasard = m.nextInt(101);
            tabl[x] = hasard;
            x=x+1;
        }

        //Construction du second tableau
        hasard = m.nextInt(20)+1;
        int tab2[];
        tab2 = new int[hasard];
    }
}
```

```
int x=0;
while(x<tab2.length)
{
    hasard = m.nextInt(101);
    tab2[x] = hasard;
    x=x+1;
}

//Le troisième tableau aura autant de cases que tab1+tab2
int tab3[];
tab3 = new int[tab1.length + tab2.length];

//Je remplis tab3 avec une boucle for (j'aurai pu choisir une boucle
while, mais le for est plus élégant
for(x=0; x<tab1.length; x=x+1)
{
    tab3[x] = tab1[x];
}
for(x=0; x<tab2.length; x=x+1)
{
    tab3[x+tab1.length] = tab2[x];
}

x=0;
System.out.println("Le tableau tab1 :");
while(x<tab1.length)
{
    System.out.println(tab1[x]);
    x=x+1;
}

x=0;
System.out.println("Le tableau tab2 :");
while(x<tab2.length)
{
    System.out.println(tab2[x]);
    x=x+1;
}

x=0;
System.out.println("Le tableau tab3 :");
while(x<tab3.length)
{
    System.out.println(tab3[x]);
    x=x+1;
}
}
```