

DEV1 – Laboratoires Java I**TD 3 – Boucles**

Dans ce TD vous trouverez xxx

Table des matières

1	Boucles - while	2
2	Lecture de données multiples	3
2.1	Variante 1 : le nombre de valeurs est fixe	3
2.2	Variante 2 : le nombre de valeurs est connu	3
2.3	Variante 3 : valeur sentinelle	4
3	Exercices Récapitulatifs	4

1 Boucles - while

```
1 package esi.dev1.td3;
2
3 public class Boucle {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int i = 1;
7         while(i<=10) {
8             System.out.println(i);
9             i = i+1;
10        }
11    }
12 }
```

code/Boucle.java

Le code ci-dessus affiche les nombres de 1 à 10. Ce programme s'exécute comme suit :

- ▷ le programme commence à la ligne 6 où la variable *i* de type entier est déclarée et initialisée à 1 ;
- ▷ ensuite, la condition du **while** de la ligne 7 est évaluée, sa valeur est vrai car *i* vaut 1 et est donc inférieur à 10 ;
- ▷ puisque la condition est vraie le *corps* de la boucle s'exécute :
 - ▷ la ligne 8 affiche la valeur de l'entier *i* : 1
 - ▷ la ligne 9 assigne la valeur 2 à *i* (c'est la valeur de l'expression *i* + 1)
- ▷ l'exécution du corps de la boucle étant terminé le programme retourne à l'instruction 7, et évalue à nouveau la condition avec la nouvelle valeur de *i* qui vaut maintenant 2.
- ▷ la condition de la ligne 7 étant vraie (car *i* vaut 2 et est donc inférieur à 10) on exécute à nouveau le corps de la boucle ;
- ▷ le programme continue ainsi jusqu'à ce que *i* atteigne la valeur 11. À ce moment la condition du **while** est évaluée à faux et l'instruction **while** prend fin. Comme aucune instruction ne suit ce **while**, le programme se termine.

Exercice 1

Suites d'entiers

Créez un package `g12345.dev1.td3`. Dans ce package créez une classe `Exercice1` dans laquelle vous écrivez un programme qui affiche :

- ▷ les nombres de 1 à 10 ;
- ▷ les nombres de -10 à 10 ;
- ▷ les nombres de 10 à 1 ;
- ▷ les nombres pairs de 1 à 20 ;
- ▷ les multiples de 5 de 1 à 100 ;

Exercice 2

Suites d'entiers paramétrées

Dans votre package créez une classe `Exercice2`. Dans cette classe écrivez un programme qui demande à l'utilisateur un nombre entier *n* et affiche :

- ▷ les nombres de 1 à *n* ;
- ▷ les nombres pairs de 1 à *n* ;
- ▷ les nombres de -*n* à *n* ;
- ▷ les multiples de 5 de 1 à *n* ;
- ▷ les multiples de *n* de 1 à 100.

2 Lecture de données multiples

Dans cette section nous allons voir comment demander une série de données à l'utilisateur. Il y a plusieurs manières de procéder, nous allons en voir 3.

2.1 Variante 1 : le nombre de valeurs est fixe

```
1 package esi.dev1.td3;
2
3 public class LectureMultiple1 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner clavier = new Scanner(System.in);
7
8         int somme = 0;
9         int i = 1;
10
11         System.out.println("Entrez 10 valeurs");
12         while(i <= 10) {
13             int valeur = clavier.nextInt();
14             somme = somme + valeur;
15             i = i+1;
16         }
17
18         System.out.println("vous avez rentré : " + n + " valeurs");
19         System.out.println("La somme de toutes ces valeurs: " + somme);
20     }
21 }
```

[code/LectureMultiple1.java](#)

2.2 Variante 2 : le nombre de valeurs est connu

```
1 package esi.dev1.td3;
2
3 public class LectureMultiple1 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner clavier = new Scanner(System.in);
7         System.out.println("Combien de valeurs voulez-vous entrer?");
8         int n = clavier.nextInt();
9         int somme = 0;
10        int i = 1;
11
12        while(i <= n) {
13            System.out.println("entrez une valeur: ");
14            int valeur = clavier.nextInt();
15            somme = somme + valeur;
16            i = i+1;
17        }
18
19        System.out.println("vous avez rentré : " + n + " valeurs");
20        System.out.println("La somme de toutes ces valeurs: " + somme);
21    }
22 }
```

[code/LectureMultiple2.java](#)

Exercice 3 Moyenne

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le nombre n de valeurs qu'il veut introduire, lit ces n valeurs au clavier et affiche le nombre de valeurs, la somme de ces

valeurs, la moyenne.

Exercice 4

Pair ou impair

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le nombre n de valeurs qu'il veut introduire, lit ces n valeurs au clavier et pour chacun des nombres affiche au fur et à mesure s'il est pair ou impair.

Exercice 5

Maximum et minimum

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le nombre n de nombres qu'il veut introduire, lit ces n nombres au clavier et affiche le plus grand.

Astuce : utilisez une variable `maximum` et un `if` à l'intérieur de la boucle.

Exercice 6

2.3 Variante 3 : valeur sentinelle

```
1 package esi.dev1.td3;
2
3 public class LectureMultiple2 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner clavier = new Scanner(System.in);
7         System.out.println("Entrez les valeurs (terminez par -1)");
8         int valeur = clavier.nextInt();
9         int somme = 0;
10        int i = 0;
11
12        while(valeur > -1) {
13            somme = somme + valeur;
14            i = i+1;
15            System.out.println("entrez une valeur: ");
16            valeur = clavier.nextInt();
17        }
18
19        System.out.println("vous avez rentré : "+ i +" valeurs");
20        System.out.println("La somme de toutes ces valeurs: "+ somme);
21    }
22 }
```

[code/LectureMultiple3.java](#)

Exercice 7

Exercice 8

3 Exercices Récapitulatifs