

DEV1 – Laboratoires Java I**TD 4 – Boucles for**

Ce TD introduit l'instruction `for` ainsi que la notion de chaîne de caractères et le type associé `String`.

Table des matières

1	Boucle - for	2
2	Les chaînes de caractères	3
3	Exercices Récapitulatifs	4

1 Boucle - for

```
1 package esi.dev1.td4;
2
3 public class BoucleFor {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         for(int i = 1; i<=10; i = i+1) {
7             System.out.println(i);
8         }
9     }
10 }
```

code/BoucleFor.java

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

- ▷ le programme commence à l'instruction **for** de la ligne 5 :
 - ▷ l'initialisation `int i = 1` est d'abord exécutée : la variable *i* de type entier est déclarée et initialisée à 1 ;
 - ▷ ensuite, la condition du **for** `i<=10` 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 6 affiche la valeur de l'entier *i* : 1. Et l'incrément `i = i + 1` est exécuté, *i* vaut 2 maintenant ;
 - ▷ la condition est à nouveau évaluée avec la nouvelle valeur de *i* qui vaut maintenant 2 ;
 - ▷ etc...
 - ▷ le programme continue ainsi jusqu'à ce que *i* atteigne la valeur 11. À ce moment la condition est évaluée à faux et l'instruction **for** prend fin.
- ▷ Comme aucune instruction ne suit ce **for**, le programme se termine.

Exercice 1

Suites d'entiers

Dans votre package créez une classe **Exercice1**. Dans cette classe écrivez un programme qui demande à l'utilisateur un nombre entier *n* et affiche à l'aide d'une boucle **for** :

- ▷ les nombres de 1 à *n* ;
- ▷ les nombres pairs qui sont compris entre 1 et *n* ;
- ▷ les nombres de -*n* à *n* ;
- ▷ les multiples de 5 qui sont compris entre 1 et *n* ;
- ▷ les multiples de *n* compris entre 1 et 100.

Exercice 2

Ligne

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur la longueur d'une ligne et affiche une ligne (une suite de tirets '-') de cette longueur.

Par exemple, si l'utilisateur entre 10, le programme affiche

Astuce : utiliser la méthode `System.out.print('-')` et non pas `System.out.println('-')`.

2 Les chaînes de caractères

Un caractère se représente en Java avec des simples guillemets. Par exemple, 'a' représente le caractère a et '1' représente le caractère 1 (et non pas l'entier 1). Une variable de type `char` permet de manipuler les caractères. On écrira par exemple `char lettre = 'a';`

En Java, le texte est représenté par une chaîne de caractères (une suite de caractères). Le type associé est `String`. Une variable de type `String` permet de stocker et manipuler une chaîne de caractères : `String mot = "Bonjour";`

```
1 package esi.dev1.td4;
2
3 public class Texte {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner clavier = new Scanner(System.in);
7         String texte = clavier.nextLine(); //lit du texte au clavier
8
9         System.out.println(texte);
10        System.out.println("Le texte entré est: "+texte);
11
12        int longueur = texte.length(); //le nombre de caractères
13        System.out.println("La longueur du texte est: "+longueur);
14
15        char premièreLettre = texte.charAt(0);
16        char dernièreLettre = texte.charAt(longueur-1);
17        System.out.println(premièreLettre);
18        System.out.println(dernièreLettre);
19
20
21        for(int i=0; i< texte.length; i=i+1) { // parcours la chaîne de caractères
22            System.out.print(texte.charAt(i));
23        }
24
25        System.out.println(); //passe à la ligne
26
27        for(int i=texte.length-1; i>=0; i=i-1) { // parcours la chaîne de caractères à
        ↪ l'envers
28            System.out.print(texte.charAt(i));
29        }
30
31        System.out.println(texte.equals("Bonjour")); //affiche true si le texte entré est
        ↪ "Bonjour"
32    }
33 }
```

code/Texte.java

Exercice 3 Voyelle

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche si la première lettre est une voyelle ou non.

Exercice 4 Consonne

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche si la première lettre est une consonne ou non.

Astuce : une lettre est une consonne si ce n'est pas une voyelle.

Exercice 5 Première == dernière ?

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche si oui la première lettre est la même que la dernière ou non.

Par exemple, si l'utilisateur entre "java", le programme affiche

```
ava j
```

Exercice 6

Miroir

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche son miroir.

Par exemple, si l'utilisateur entre "java", le programme affiche

```
ava j
```

Exercice 7

Voyelles

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche les voyelles.

Par exemple, si l'utilisateur entre "programmation", le programme affiche

```
oaaio
```

3 Exercices Récapitulatifs

Exercice 8

Palindrome

Un palindrome est un mot dont la succession de lettres est la même de gauche à droite et de droite à gauche. Été, ressasser ou kayak sont des palindromes.

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un mot et affiche si ce mot est un palindrome ou non.