

**DEV1 – Laboratoires Java I****TD 2 – Variables**

Dans ce TD vous vous familiariserez avec la notion de variable et vous réaliserez vos premiers programmes interactifs.

Les codes sources et les solutions de ce TD se trouvent à l'adresse :

<https://git.esi-bru.be/dev1/labo-java/tree/master/td02-variables>

**Table des matières**

<b>1 Variables</b>	<b>2</b>
<b>2 Lecture au clavier</b>	<b>3</b>
<b>3 Exercices Récapitulatifs</b>	<b>4</b>

# 1 Variables

Le programme suivant affiche l'aire d'un rectangle de longueur 12 et de largeur 4.

```
1 package esi.dev1.td2;
2
3 public class Variables {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int longueur = 12;
7         int largeur = 4;
8         System.out.println("L'aire du rectangle est : ");
9         System.out.println(longueur*largeur);
10    }
11 }
```

Variables.java

- ▷ À la ligne 6 la variable `longueur` est *déclarée* avec le type `int`, elle peut donc 'contenir' des entiers. Sur cette même ligne on lui *assigne* la valeur 12.
- ▷ À la ligne 7 la variable `largeur` est *déclarée* avec le type `int`. Sur cette même ligne on lui *assigne* la valeur 4.
- ▷ À la ligne 9 on affiche le résultat de la multiplication de la valeur de la variable `longueur`, qui vaut 12, et de la valeur de la variable `largeur`, qui elle vaut 4.

Pour manipuler des nombres décimaux on utilise une variable de type `double` :

```
double taille = 1.92;
```

## Exercice 1 Petits calculs avec 2 variables

Créez un package `g12345.dev1.td2` où vous remplacez `g12345` par votre matricule.

Dans un classe `Exercice1` déclarez 2 variables de type `int` : `a`, `b` et initialisez-les avec les valeurs 51 et 17.

Ensuite affichez sur la sortie standard la valeur de :

- ▷ `a+b`
- ▷ `a-b`
- ▷ `a*b`
- ▷ `a/b`
- ▷ `a%b`
- ▷ `a*a+b*b`

## Exercice 2 Petits calculs avec 3 variables

Dans un classe `Exercice2` déclarez 3 variables de type `double` : `a`, `b` et `c` et initialisez avec les valeurs 2.5, 3.3 et 4.9 respectivement.

Ensuite affichez sur la sortie standard la valeur de :

- ▷ `4 * a * c`
- ▷ `b*b - 4*a*c`

## 2 Lecture au clavier

En java la lecture au clavier se fait en 3 étapes.

1. Importer le lecteur (**Scanner**) ligne 3 du code ci-dessous.
2. Déclarer et initialiser le lecteur : `Scanner clavier = new Scanner(System.in);`
3. La lecture proprement dite : `int longueur = clavier.nextInt();`

```
1 package esi.dev1.td2;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class AireRectangle {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner clavier = new Scanner(System.in);
8         System.out.println("Entrez la longueur du rectangle: ");
9         int longueur = clavier.nextInt();
10
11         System.out.println("Entrez la largeur du rectangle: ");
12         int largeur = clavier.nextInt();
13
14         System.out.println("L'aire du rectangle vaut: ");
15         System.out.println(longueur*largeur);
16     }
17 }
```

AireRectangle.java

Pour lire un nombre décimal on utilise la méthode `nextDouble()` :

```
double longueur = clavier.nextDouble();
```

### Exercice 3 Aire d'un carré

Dans un classe **Exercice3** écrivez un programme qui demande le côté d'un carré (un nombre entier) à l'utilisateur et affiche l'aire de ce carré.

### Exercice 4 Périmètre et aire d'un cercle

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le rayon d'un cercle (un nombre décimal) et affiche son périmètre et son aire.

Rappel : le périmètre se calcule par la formule  $2\pi r$  et l'aire par la formule  $\pi r^2$  où vous utiliserez 3.141593 comme valeur approchée de  $\pi$ .

Attention : si votre système est configuré en français (cela s'appelle la *locale*) vous devrez entrer ce nombre avec une virgule, s'il est en anglais ce sera avec un point.

### Exercice 5 Petits calculs avec 2 nombres lus au clavier

Écrivez un programme qui demande deux nombres entiers, **a** et **b**, à l'utilisateur et affiche la valeur de :

- ▷ `a+b`
- ▷ `a-b`
- ▷ `a*b`
- ▷ `a/b`
- ▷ `a%b`
- ▷ `a*a+b*b`

### 3 Exercices Récapitulatifs

#### Exercice 6 Centaines, dizaines, unités

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur un nombre entier **nb** compris entre 0 et 999 et affiche la valeur des expressions suivantes :

- ▷  $nb \% 10$  - les unités
- ▷  $(nb / 10) \% 10$  - les dizaines
- ▷  $(nb / 100) \% 10$  - les centaines

Par exemple, si l'utilisateur entre 362 votre programme affiche

2  
6  
3

#### Exercice 7 Miroir

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur un nombre **nb** compris entre 100 et 999 et affiche la valeur miroir :

Par exemple, si l'utilisateur entre 736 votre programme affiche 637.

Astuce : utilisez la technique de l'exercice précédent afin d'extraire les unités, les dizaines et les centaines.

#### Exercice 8 Secondes en minutes

Écrivez un programme qui demande un nombre de secondes à l'utilisateur et qui affiche le nombre de minutes que cela représente.

Par exemple : si l'utilisateur entre 217 secondes, le programme affiche 3, car 217 secondes correspond à 3 minutes et 37 secondes.

#### Exercice 9 Temps en secondes

Écrivez un programme qui demande une nombre d'heures, un nombre de minutes et un nombre de secondes et qui affiche le nombre de secondes totales.

Par exemple : si l'utilisateur entre 2 heures, 10 minutes et 27 secondes, le programme affiche 7827. En effet 2 heures donnent 7200 secondes, 10 minutes sont 600 secondes auxquelles il faut ajouter les 27 secondes :  $7200 + 600 + 27 = 7827$ .

#### Exercice 10 Les intérêts

Écrivez un programme qui demande un montant (un nombre décimal) à l'utilisateur et affiche les intérêts reçus après 1 an pour un montant placé en banque à du 2% d'intérêt.

#### Exercice 11 Prix TTC

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur :

- ▷ le prix unitaire d'un produit hors TVA,
- ▷ le taux de TVA en % (un entier)
- ▷ la quantité de produit vendue à un client (un entier)

et affiche le prix total à payer par ce client.

Exemple : si le client achète 5 drones au prix de 1000 euros hors TVA et que la TVA est de 21%, le programme affichera 6050 euros.