

# Série 1

## Exercice 1 :

Soit le programme suivant :

```
public class Raccar {  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        int x;  
        x=Integer.parseInt(args[0]);  
        if(x>0)  
        {  
            System.out.println("vous avez tapé un nombre positif");  
            System.out.println("sa racine carré est:"+ Math.sqrt(x));  
        }  
        else  
            System.out.println("vous avez tapé un nombre négatif");  
    }  
}
```

1. ouvrir l'éditeur bloc notes
2. taper le programme ci-dessus
3. enregistrer le fichier sous le nom Raccar.java dans votre répertoire
4. ouvrir une console DOS, puis taper les commandes suivantes :

> **cd** chemin de votre fichier

> **javac** Raccar.java

si aucun message d'erreur n'a été affiché taper :

> **java** Raccar -5

puis

> **java** Raccar 9

5. interpréter les résultats obtenus puis expliquer l'instruction :

```
x=Integer.parseInt(args[0]);
```

## Exercice 2 :

Lancez Eclipse

1. Créez un nouveau projet de type "**Java Project**" que vous appelez "Projet1".
2. Dans **Window>Show View** choisissez la vue "**Navigator**" qui visualise tous les projets de l'espace de travail choisi (*Mes projets*).
3. Accédez aux options de configuration de votre projet par le menu **Project>Properties** ou par un clic droit sur votre projet dans l'onglet « **Package Explorer** ». Cette boîte de configuration vous permet de paramétrer de nombreuses options (comme la version de Java à utiliser, les librairies à inclure, etc.).
4. Découvrez les deux nouveaux dossiers créés sous « **Projet1** » ce sont :
  - a. **src**, abréviation du mot source. Il contenant les fichiers sources. Ces derniers ont tous l'extension **.java**.
  - b. **bin**, abréviation du mot binaire. Il contient les fichiers compilés. Ils ont l'extension **.class**.

Dans la fenêtre « **Package explorer** » on ne peut visualiser que le dossier **src**.

5. Nous voulons maintenant ajouter un nouveau fichier à notre projet. Ainsi, placez le pointeur de la souris de nouveau sur le dossier src et cliquer sur son bouton droit. Choisissez new>class
  - a. Donnez comme nom de classe **TestScanner** dans le champ correspondant.
  - b. Découvrez les autres champs trouvés dans cette fenêtre. Vérifier que le nouveau fichier a été ajouté sous le dossier src. Ce fichier porte le même nom que la classe.

Ouvrez le nouveau fichier et tapez le code suivant :

```
import java.util.*;
public class TestScanner {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc =new Scanner(System.in);
        int n;
        System.out.println("veuillez saisir un nombre ");
        n = sc.nextInt();
        System.out.println("Le nombre saisi est "+ n);
    }
}
```

### La Classe Scanner pour la lecture des entrées clavier :

- La lecture des entrées clavier se fait via l'objet Scanner.
- Ce dernier se trouve dans le package **java.util** que vous devrez importer.
- Pour pouvoir récupérer ce que vous allez taper dans la console, vous devrez initialiser l'objet Scanner avec l'entrée standard, **System.in**.
- Il y a une méthode de récupération de données pour chaque type:  
**nextLine()** pour les **String**, **nextInt()** pour les **int** ...

**Remarque :** Il y a un type de variables primitives qui n'est pas pris en compte par la classe Scanner : il s'agit du type **char**.

Voici comment on pourrait récupérer un caractère :

```
System.out.println("Saisissez une lettre :");
Scanner sc = new Scanner(System.in);
String str = sc.next();
char carac = str.charAt(0);
System.out.println("Vous avez saisi le caractère: " + carac);
```

Nous avons récupéré une chaîne de caractères, puis utilisé une méthode de l'objet String (ici, `charAt(0)`) afin de récupérer le premier caractère saisi. Même si vous tapez une longue chaîne de caractères, l'instruction `charAt(0)` ne renverra que le premier caractère.

### **Exercice 3 :**

Soit la classe suivante :

```
import java.util.*;
public class TestSwitch {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();

        switch(x)
        {
            case 0: System.out.println("NULL");
            case 1:
            case 2: System.out.println("PETIT"); break;
            case 3:
            case 4:
            case 5: System.out.println("MOYEN");
            default: System.out.println("GRAND");
        }
    }
}
```

Indiquer le résultat fourni par cette classe lorsqu'on lui entre en donnée :

- la valeur 0
- la valeur 1
- la valeur 4
- La valeur 10
- La valeur -5

#### **Exercice 4 :**

Ecrire un programme qui calcule la somme des  $n$  premiers termes de la série harmonique, c'est-à-dire la somme :  $1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$  sachant que la valeur de  $n$  est déterminée lors de l'exécution du programme.

#### **Exercice 5 :**

Ecrire un programme qui affiche les diviseurs d'un entier saisi par l'utilisateur.

#### **Exercice 6 :**

Ecrire un programme qui calcule le factoriel d'un nombre  $n$  saisi par l'utilisateur.

#### **Exercice 7 :**

Ecrire un programme qui affiche un triangle isocèle formé d'étoiles.

La hauteur du triangle sera fournie par l'utilisateur.

Exemple : si la hauteur saisie est égale à 4 le triangle affiché est le suivant :

```
      *
     ***
    *****
   ********
```

#### **Exercice n°6**

Écrire un programme qui affiche les 100 premiers éléments de la suite de Fibonacci définie par :  $U_0 = 0$

$U_1 = 1$

$U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$

#### **Exercice n°7**

Écrire un programme qui permet de jouer au jeu du "nombre mystérieux" : l'utilisateur est censé trouver un nombre entier inconnu dont la valeur est fixée aléatoirement dans le programme (on suppose que la valeur est comprise entre 0 et 20). L'utilisateur propose des solutions. Tant qu'il n'a pas trouvé, le programme répond "Encore plus petit", "Encore plus grand", ou "Bravo, vous avez trouvé le nombre". Si l'utilisateur dépasse 10 essais, le programme s'arrête et affiche "Game Over". Le score (10 - nombre d'essais) sera affiché à la fin de la partie.

**NB :** Pour générer un nombre entier aléatoire par le programme, utiliser la méthode `random()` de la classe `Math`. Exemple : `int inconnu = (int) (Math.random()*100) ;`