
**Ecole Supérieure de Management, Télécommunication
et d'Informatique Oujda**
TP : Programmation Orientée Objet en Java

Partie 2 :

A. Exercice 1 :

1. Étant donné trois nombres réels x, y et z dont le but est d'obtenir le plus grand parmi ces trois nombres. Implémenter ça en utilisant une méthode statique prenant en paramètre les 3 nombres.
2. En Java, écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le diamètre d'un cercle et affiche ensuite le périmètre et la surface de ce cercle.
3. En Java, créez un programme qui demande à l'utilisateur de saisir une masse en kilogrammes et la convertit en livres. Sachant que 1 livre équivaut à 0,45359237 kilogramme.
4. Écrivez un programme en Java qui demande à l'utilisateur de saisir un entier et vérifie si ce nombre est premier ou non.
5. Écrivez un programme pour trouver toutes les racines d'une équation quadratique en utilisant if-else.

En algèbre, une équation quadratique est une équation sous la forme de :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Votre programme demande de l'utilisateur d'insérer les valeurs de a,b et c afin de résoudre cette équation.

Le discriminant de l'équation quadratique est donné par : **$b^2 - 4ac$**

6. Ecrire un programme qui vérifie si un nombre entier est parfait ou pas.

N.B : Un nombre parfait est un nombre qui est égale à la somme de tous ses diviseurs sauf lui-même.

7. Ecrire un programme qui teste si une année est bissextile ou non.

N.B : Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et pas par 100 ou si elle est divisible par 400

Classes utile :

Math :

Vous pouvez utiliser les fonctions mathématiques de la classe Math de java.lang pour effectuer des calculs mathématiques dans vos programmes Java :

Voici quelques exemples de fonctions mathématiques disponibles dans la classe Math de java.lang :

- Math.abs(x): Renvoie la valeur absolue de x.
- Math.sqrt(x): Renvoie la racine carrée de x.
- Math.pow(x, y): Renvoie x élevé à la puissance y.
- Math.sin(x), Math.cos(x), Math.tan(x): Renvoient le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle x (en radians) respectivement.
- Math.max(x, y) et Math.min(x, y): Renvoient respectivement le maximum et le minimum entre x et y.
- Math.ceil(x) et Math.floor(x): Renvoient respectivement le plus petit entier supérieur ou égal à x et le plus grand entier inférieur ou égal à x.
- Math.round(x): Renvoie l'arrondi de x à l'entier le plus proche.
- Math.random(): Renvoie un nombre décimal pseudo-aléatoire entre 0.0 (inclus) et 1.0 (exclus).

Exemple :

```
import static java.lang.Math.abs;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        double x = -10.5;

        // Utilisation de la fonction abs
        double absX = abs(x); // Valeur absolue de x

        // Affichage du résultat
        System.out.println("Valeur absolue de x : " + absX);
    }
}
```

Scanner :

La classe Scanner offre plusieurs autres méthodes pour lire différents types de données depuis l'entrée utilisateur. Voici quelques-unes des méthodes les plus couramment utilisées :

- `next()` : Lit la prochaine chaîne de caractères (jusqu'à l'espace ou la fin de la ligne).
- `nextInt()` : Lit le prochain entier de l'entrée.
- `nextDouble()` : Lit le prochain nombre décimal de l'entrée.
- `nextBoolean()` : Lit le prochain booléen de l'entrée.
- `nextByte()`, `nextShort()`, `nextLong()`, `nextFloat()` : Pour lire d'autres types numériques.

Exemple :

```
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        // Lecture d'une chaîne de caractères
        System.out.print("Entrez votre nom : ");
        String nom = scanner.next();

        // Lecture d'un entier
        System.out.print("Entrez votre âge : ");
        int age = scanner.nextInt();

        // Lecture d'un nombre décimal
        System.out.print("Entrez votre poids (en kg) : ");
        double poids = scanner.nextDouble();

        // Lecture d'un booléen
        System.out.print("Vous pratiquez un sport ? (true/false) : ");
        boolean pratiqueSport = scanner.nextBoolean();

        // Affichage des données entrées par l'utilisateur
        System.out.println("Nom : " + nom);
        System.out.println("Âge : " + age);
        System.out.println("Poids : " + poids);
        System.out.println("Pratique sport : " + pratiqueSport);

        scanner.close();
    }
}
```