

## PARTIE B : Exercices

1. Écrivez un programme pour échanger les valeurs de deux variables sans utiliser de variable temporaire.

```
public class EchangeVariables {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 5;  
        int b = 10;  
  
        System.out.println("Avant l'échange :");  
        System.out.println("a = " + a);  
        System.out.println("b = " + b);  
  
        a = a ^ b;  
        b = a ^ b;  
        a = a ^ b;  
  
        System.out.println("\nAprès l'échange :");  
        System.out.println("a = " + a);  
        System.out.println("b = " + b);  
    }  
}
```

2. Créez un programme pour calculer et afficher la surface d'un rectangle en utilisant des variables pour la longueur et la largeur.

```
public class SurfaceRectangle {  
    public static void main(String[] args) {
```

```
double longueur = 5.0;
double largeur = 3.0;

double surface = longueur * largeur;

System.out.println("Longueur du rectangle : " + longueur);
System.out.println("Largeur du rectangle : " + largeur);
System.out.println("Surface du rectangle : " + surface);
}
}
```

3. Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre et affichez son carré.

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir un nombre : ");

        double nombre = scanner.nextDouble();

        double carre = nombre * nombre;

        System.out.println("Le carré de " + nombre + " est : " + carre);

        scanner.close();
    }
}
```

```
}  
}
```

4. Implémentez un programme pour convertir des degrés Celsius en Fahrenheit et vice versa.

```
import java.util.Scanner;  
  
public class ConvertisseurTemperature {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.println("Choisissez le type de conversion :");  
        System.out.println("1. Celsius vers Fahrenheit");  
        System.out.println("2. Fahrenheit vers Celsius");  
        int choix = scanner.nextInt();  
  
        double temperatureCelsius, temperatureFahrenheit;  
  
        switch (choix) {  
            case 1:  
                System.out.print("Entrez la température en degrés Celsius : ");  
                temperatureCelsius = scanner.nextDouble();  
                temperatureFahrenheit = celsiusVersFahrenheit(temperatureCelsius);  
                System.out.println("La température en Fahrenheit est : " + temperatureFahrenheit);  
                break;  
  
            case 2:  
                System.out.print("Entrez la température en degrés Fahrenheit : ");  
                temperatureFahrenheit = scanner.nextDouble();  
                temperatureCelsius = fahrenheitVersCelsius(temperatureFahrenheit);
```

```

        System.out.println("La température en Celsius est : " + temperatureCelsius);
        break;

    default:
        System.out.println("Choix non valide.");
    }

    scanner.close();
}

private static double celsiusVersFahrenheit(double celsius) {
    return (celsius * 9 / 5) + 32;
}

private static double fahrenheitVersCelsius(double fahrenheit) {
    return (fahrenheit - 32) * 5 / 9;
}
}

```

5. Écrivez un programme pour calculer la moyenne de trois nombres.

```

import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Entrez le premier nombre : ");
        double nombre1 = scanner.nextDouble();
    }
}

```

```

System.out.print("Entrez le deuxième nombre : ");

double nombre2 = scanner.nextDouble();

System.out.print("Entrez le troisième nombre : ");

double nombre3 = scanner.nextDouble();

double moyenne = (nombre1 + nombre2 + nombre3) / 3;

System.out.println("La moyenne des trois nombres est : " + moyenne);

scanner.close();
}
}

```

Conditions :

1. Créez un programme qui vérifie si un nombre est pair ou impair.

```

import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Entrez un nombre entier : ");
        int nombre = scanner.nextInt();

        if (nombre % 2 == 0) {
            System.out.println(nombre + " est un nombre pair.");
        } else {

```

```
        System.out.println(nombre + " est un nombre impair.");
    }

    scanner.close();
}
}
```

2. Demandez à l'utilisateur de saisir son âge et déterminez s'il est majeur ou mineur.

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir votre âge : ");

        int age = scanner.nextInt();

        if (age >= 18) {
            System.out.println("Vous êtes majeur.");
        } else {
            System.out.println("Vous êtes mineur.");
        }

        scanner.close();
    }
}
```

3. Écrivez un programme pour trouver le plus grand parmi trois nombres saisis par l'utilisateur.

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir le premier nombre : ");
        double nombre1 = scanner.nextDouble();

        System.out.print("Veuillez saisir le deuxième nombre : ");
        double nombre2 = scanner.nextDouble();

        System.out.print("Veuillez saisir le troisième nombre : ");
        double nombre3 = scanner.nextDouble();

        double plusGrand = nombre1;

        if (nombre2 > plusGrand) {
            plusGrand = nombre2;
        }

        if (nombre3 > plusGrand) {
            plusGrand = nombre3;
        }

        System.out.println("Le plus grand nombre est : " + plusGrand);
        scanner.close();
    }
}
```

```
}
```

4. Implémentez un calculateur de frais d'expédition en fonction du poids du colis (utilisez des tranches de poids et des tarifs différents).

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class CalculateurFraisExpedition {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

```
        System.out.print("Veuillez saisir le poids du colis (en kg) : ");
```

```
        double poidsColis = scanner.nextDouble();
```

```
        double fraisExpedition = calculerFraisExpedition(poidsColis);
```

```
        System.out.println("Les frais d'expédition pour un colis de " + poidsColis + " kg sont : $" +  
fraisExpedition);
```

```
        scanner.close();
```

```
    }
```

```
    private static double calculerFraisExpedition(double poids) {
```

```
        double fraisTranche1 = 5.0;
```

```
        double fraisTranche2 = 8.0;
```

```
        double fraisTranche3 = 12.0;
```

```
        double fraisTranche4 = 15.0;
```

```
        if (poids <= 2.0) {
```

```
            return fraisTranche1;
```

```
        } else if (poids <= 5.0) {
```



```

        return fraisTranche2;
    } else if (poids <= 10.0) {
        return fraisTranche3;
    } else {
        return fraisTranche4;
    }
}
}
}

```

5. Créez un programme qui identifie si une année saisie par l'utilisateur est bissextile ou non.

```

import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir une année : ");
        int annee = scanner.nextInt();

        boolean estBissextile = verifierAnneeBissextile(annee);

        if (estBissextile) {
            System.out.println(annee + " est une année bissextile.");
        } else {
            System.out.println(annee + " n'est pas une année bissextile.");
        }

        scanner.close();
    }
}

```

```
private static boolean verifierAnneeBissextile(int annee) {  
    return (annee % 4 == 0 && (annee % 100 != 0 || annee % 400 == 0));  
}  
}
```

Boucles :

1. Écrivez un programme pour afficher les nombres de 1 à 10 en utilisant une boucle for.

```
public class AfficherNombres {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
            System.out.println(i);  
        }  
    }  
}
```

2. Implémentez un programme pour calculer la somme des nombres de 1 à 100 à l'aide d'une boucle while.

```
public class CalculSomme {  
    public static void main(String[] args) {  
        int nombre = 1;  
        int somme = 0;  
  
        while (nombre <= 100) {  
            somme += nombre;  
            nombre++;  
        }  
    }  
}
```

```
}

    System.out.println("La somme des nombres de 1 à 100 est : " + somme);
}
}
```

3. Créez un programme qui affiche la table de multiplication d'un nombre saisi par l'utilisateur.

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir un nombre : ");
        int nombre = scanner.nextInt();

        System.out.println("Table de multiplication pour " + nombre + " :");

        for (int i = 1; i <= 10; i++) {
            int resultat = nombre * i;
            System.out.println(nombre + " * " + i + " = " + resultat);
        }

        scanner.close();
    }
}
```

4. Écrivez un programme pour trouver la factorielle d'un nombre donné en utilisant une boucle do-while.

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Veuillez saisir un nombre : ");
        int nombre = scanner.nextInt();

        int resultat = calculerFactorielle(nombre);

        System.out.println("La factorielle de " + nombre + " est : " + resultat);

        scanner.close();
    }

    private static int calculerFactorielle(int n) {
        int resultat = 1;
        int i = 1;

        do {
            resultat *= i;
            i++;
        } while (i <= n);

        return resultat;
    }
}
```

5. Demandez à l'utilisateur de deviner un nombre et utilisez une boucle pour lui donner des indices jusqu'à ce qu'il trouve le bon nombre.

```
import java.util.Scanner;

import java.util.Random;

public class DevineLeNombre {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        Random random = new Random();
        int nombreAleatoire = random.nextInt(100) + 1;

        int tentative = 0;
        int guess;

        System.out.println("Bienvenue dans le jeu Devine le Nombre!");

        do {

            System.out.print("Devinez le nombre : ");
            guess = scanner.nextInt();

            tentative++;

            if (guess < nombreAleatoire) {

                System.out.println("Le nombre est plus grand. Essayez encore !");
            } else if (guess > nombreAleatoire) {

                System.out.println("Le nombre est plus petit. Essayez encore !");
            } else {
```

```

        System.out.println("Félicitations ! Vous avez trouvé le bon nombre en " + tentative + "
tentatives.");
    }

    } while (guess != nombreAleatoire);

    scanner.close();
}
}

```

## Tableaux

1. Créez un programme pour additionner deux tableaux et stocker le résultat dans un troisième tableau.

```

import java.util.Arrays;

public class AdditionTableaux {
    public static void main(String[] args) {
        int[] tableau1 = {1, 2, 3, 4, 5};
        int[] tableau2 = {6, 7, 8, 9, 10};

        if (tableau1.length != tableau2.length) {
            System.out.println("Les tableaux doivent avoir la même longueur pour être additionnés.");
            return;
        }

        int[] resultat = new int[tableau1.length];

        for (int i = 0; i < tableau1.length; i++) {
            resultat[i] = tableau1[i] + tableau2[i];

```

```

    }

    System.out.println("Tableau 1 : " + Arrays.toString(tableau1));
    System.out.println("Tableau 2 : " + Arrays.toString(tableau2));
    System.out.println("Résultat : " + Arrays.toString(resultat));
}
}

```

2. Écrivez un programme pour trouver la plus grande valeur dans un tableau d'entiers.

```

import java.util.Arrays;

public class TrouverPlusGrandeValeur {
    public static void main(String[] args) {
        int[] tableau = {12, 45, 78, 23, 56, 89, 34, 67, 90, 21};

        int plusGrandeValeur = trouverPlusGrandeValeur(tableau);

        System.out.println("Tableau : " + Arrays.toString(tableau));
        System.out.println("La plus grande valeur dans le tableau est : " + plusGrandeValeur);
    }

    private static int trouverPlusGrandeValeur(int[] tableau) {
        if (tableau == null || tableau.length == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Le tableau ne doit pas être vide.");
        }

        int plusGrandeValeur = tableau[0];

        for (int i = 1; i < tableau.length; i++) {

```

```

        if (tableau[i] > plusGrandeValeur) {
            plusGrandeValeur = tableau[i];
        }
    }

    return plusGrandeValeur;
}
}

```

3. Implémentez un programme pour trier un tableau d'entiers par ordre croissant.

```

import java.util.Arrays;

public class TrierTableau {

    public static void main(String[] args) {
        int[] tableau = {45, 12, 78, 23, 56, 89, 34, 67, 90, 21};

        trierTableauCroissant(tableau);

        System.out.println("Tableau trié par ordre croissant : " + Arrays.toString(tableau));
    }

    private static void trierTableauCroissant(int[] tableau) {
        if (tableau == null || tableau.length == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Le tableau ne doit pas être vide.");
        }

        for (int i = 0; i < tableau.length - 1; i++) {
            int indiceMin = i;

```



```

        for (int j = i + 1; j < tableau.length; j++) {
            if (tableau[j] < tableau[indiceMin]) {
                indiceMin = j;
            }
        }

        int temp = tableau[indiceMin];
        tableau[indiceMin] = tableau[i];
        tableau[i] = temp;
    }
}

```

4. Écrivez un programme pour fusionner deux tableaux triés en un seul tableau trié.

```
import java.util.Arrays;
```

```

public class FusionnerTableauxTriés {
    public static void main(String[] args) {
        int[] tableau1 = {1, 4, 7, 10, 13};
        int[] tableau2 = {2, 5, 8, 11, 14, 17};

        int[] tableauFusionne = fusionnerTableauxTriés(tableau1, tableau2);

        System.out.println("Tableau 1 : " + Arrays.toString(tableau1));
        System.out.println("Tableau 2 : " + Arrays.toString(tableau2));
        System.out.println("Tableau fusionné : " + Arrays.toString(tableauFusionne));
    }

    private static int[] fusionnerTableauxTriés(int[] tableau1, int[] tableau2) {

```

```
if (tableau1 == null || tableau1.length == 0) {  
    return tableau2.clone();  
}  
  
if (tableau2 == null || tableau2.length == 0) {  
    return tableau1.clone();  
}  
  
int[] tableauFusionne = new int[tableau1.length + tableau2.length];  
  
int i = 0, j = 0, k = 0;  
  
while (i < tableau1.length && j < tableau2.length) {  
    if (tableau1[i] < tableau2[j]) {  
        tableauFusionne[k++] = tableau1[i++];  
    } else {  
        tableauFusionne[k++] = tableau2[j++];  
    }  
}  
  
while (i < tableau1.length) {  
    tableauFusionne[k++] = tableau1[i++];  
}  
  
while (j < tableau2.length) {  
    tableauFusionne[k++] = tableau2[j++];  
}  
  
return tableauFusionne;  
}  
}
```

5. Créez un programme pour compter le nombre d'occurrences d'un élément dans un tableau.

```
import java.util.Arrays;
import java.util.Scanner;

public class CompterOccurrences {
    public static void main(String[] args) {
        int[] tableau = {2, 5, 8, 2, 5, 2, 10, 2, 15, 2, 8};

        System.out.println("Tableau : " + Arrays.toString(tableau));

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Entrez l'élément à rechercher : ");
        int elementRecherche = scanner.nextInt();

        int occurrences = compterOccurrences(tableau, elementRecherche);

        System.out.println("Le nombre d'occurrences de " + elementRecherche + " est : " + occurrences);

        scanner.close();
    }

    private static int compterOccurrences(int[] tableau, int elementRecherche) {
        int occurrences = 0;

        for (int i = 0; i < tableau.length; i++) {
            if (tableau[i] == elementRecherche) {
                occurrences++;
            }
        }
    }
}
```

```
}
```

```
    return occurrences;
```

```
}
```

```
}
```