

## Compte rendu B1-TP procédure et fonction

### **Sommaire**

<a href="#"><u>Introduction</u></a> .....	1
<a href="#"><u>Exercice : 1</u></a> .....	2
<a href="#"><u>Exercice : 2</u></a> .....	3
<a href="#"><u>Exercice : 3</u></a> .....	4
<a href="#"><u>Exercice : 4</u></a> .....	5
<a href="#"><u>Exercice : 5</u></a> .....	6
<a href="#"><u>Exercice : 6</u></a> .....	7
<a href="#"><u>Exercice : 7</u></a> .....	7
<a href="#"><u>Conclusion</u></a> .....	8

### **Introduction**

Dans ce TP, je me suis simplement exercé sur éclipse grâce à des exercices de programmation Java. Ces exercice étant spécialement basée sur les procédure et les fonction ,le but était de comprendre et d'implémenté en java.

## Exercice : 1

Cet exercice a pour but de programmer un petit outil qui :

1. Demande à l'utilisateur d'entrer un nombre.
2. Calcule la factorielle de ce nombre.
3. Affiche le résultat.
4. Demande à l'utilisateur s'il veut relancer le programme (O pour oui, N pour non).
5. Si l'utilisateur tape "O", le programme recommence. Sinon, il se termine.

```
1 package exercice;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class fadi {
6
7     // Fonction pour calculer la factorielle
8     public static long factorielle(int n) {
9         long resultat = 1;
10        for (int i = 1; i <= n; i++) {
11            resultat *= i;
12        }
13        return resultat;
14    }
15
16    public static void main(String[] args) {
17        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
18        String relancer;
19
20        do {
21            System.out.print("Saisir un nombre pour afficher sa factorielle : ");
22            int nombre = scanner.nextInt();
23
24            // Calcul et affichage de la factorielle
25            System.out.println("La factorielle de " + nombre + " est " + factorielle(nombre));
26
27            System.out.print("Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ? ");
28            relancer = scanner.next().toUpperCase();
29
30        } while (relancer.equals("O"));
31
32        scanner.close();
33        System.out.println("Programme terminé.");
34    }
35
36 }
```

```
-----
Saisir un nombre pour afficher sa factorielle : 8
La factorielle de 8 est 40320
Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ? n
Programme terminé.
```

## Exercice : 2

L'objectif de cet exercice est d'écrire une procédure (une fonction qui ne retourne rien) qui :

- Prendre en paramètres deux entiers : n et nb.
- Afficher la table de multiplication de n, de 1 jusqu'à nb.

```
package exercice;

import java.util.Scanner;

public class fadi {

    // Procédure pour afficher la table de multiplication de n jusqu'à nb
    public static void afficherTable(int n, int nb) {
        System.out.println("*****");
        System.out.println("Table des " + n + " :");
        for (int i = 1; i <= nb; i++) {
            System.out.println(i + "*" + n + "=" + (i * n));
        }
        System.out.println("*****");
    }

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

        do {
            System.out.print("Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication : ");
            int n = scanner.nextInt();

            System.out.print("Jusqu'où souhaitez-vous aller ? ");
            int nb = scanner.nextInt();

            afficherTable(n, nb);

            System.out.print("Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ? ");
            relancer = scanner.next().toUpperCase();

        } while (relancer.equals("O"));

        scanner.close();
        System.out.println("Programme terminé.");
    }
}
```

```
Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication : 9
Jusqu'où souhaitez-vous aller ? 9
*****
Table des 9 :
1*9=9
2*9=18
3*9=27
4*9=36
5*9=45
6*9=54
7*9=63
8*9=72
9*9=81
*****
```

```

Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ? o
Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication : 10
Jusqu'où souhaitez-vous aller ? 19
*****
Table des 10 :
1*10=10
2*10=20
3*10=30
4*10=40
5*10=50
6*10=60
7*10=70

```

## Exercice : 3

Écrire un programme qui permet à un utilisateur d'afficher une table de multiplication ou de faire une factorielle.

```

// Procédure pour afficher la table de multiplication et factorielle
public static void main(String[] args){

    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Que souhaitez vous faire (1 : factorielle ; 2 : multiplication)");
    int choix = scanner.nextInt();

    if (choix == 1) {
        // Factorielle
    } else if (choix == 2) {
        // Multiplication
    } else {
        System.out.println("Choix invalide !");
    }

    System.out.println("Saisir un nombre pour afficher sa factorielle :");
    int n = scanner.nextInt();
    int fact = 1;
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        fact *= i;
    }

    System.out.println("La factorielle de " + n + " est " + fact);
    System.out.println("Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication :");
    int num = scanner.nextInt();

    System.out.println("Jusqu'où souhaitez-vous aller ?");
    int max = scanner.nextInt();

    System.out.println("*****");
    System.out.println("Table des " + num + " :");
    for (int i = 1; i <= max; i++) {
        System.out.println(i + "*" + num + "=" + (i * num));
    }
    System.out.println("*****");

    char relancer;
    do {
        // (mettre ici tout le code du menu et des actions)

        System.out.println("Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ?");
        relancer = scanner.next().charAt(0);
    } while (relancer == 'O' || relancer == 'o');
}

```

```

Que souhaitez vous faire (1 : factorielle ; 2 : multiplication)
2
Saisir un nombre pour afficher sa factorielle :
8
La factorielle de 8 est 40320
Saisir un nombre pour afficher sa table de multiplication :
4
Jusqu'où souhaitez-vous aller ?
8
****
Table des 4 :
1*4=4
2*4=8

```

```

0
****
Table des 4 :
1*4=4
2*4=8
3*4=12
4*4=16
5*4=20
6*4=24
7*4=28
8*4=32
****
Souhaitez-vous relancer le programme (O/N) ?

```

## Exercice : 4

Écrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe de 35 élèves (on stockera les notes dans un Tableau) Le programme, une fois la saisie terminée, affiche la moyenne de la classe ET la note la plus haute.

```

5 public class E {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
8         final int NOMBRE_ELEVES = 35;
9         double[] notes = new double[NOMBRE_ELEVES];
10
11         // Saisie des notes
12         for (int i = 0; i < NOMBRE_ELEVES; i++) {
13             System.out.print("Veuillez saisir la note de l'élève n°" + (i + 1) + " : ");
14             // Si l'utilisateur entre une valeur non numérique, nextDouble() lèvera une InputMismatchException
15             // Pour un code plus robuste, on pourrait valider l'entrée. Ici on suppose des saisies valides.
16             notes[i] = scanner.nextDouble();
17         }
18
19         // Calcul de la moyenne et de la note la plus haute
20         double somme = 0;
21         double max = notes[0];
22
23         for (double note : notes) {
24             somme += note;
25             if (note > max) {
26                 max = note;
27             }
28         }
29
30         double moyenne = somme / NOMBRE_ELEVES;
31
32         System.out.println("\nMoyenne de la classe : " + moyenne);
33         System.out.println("Note la plus haute : " + max);
34
35         scanner.close();
36     }
37 }

```

J'ai saisi les notes des 35 élèves même si c'était un peu long .On y retrouve bien la moyenne de la classe et la note la plus haute

```
Veillez saisir la note de l'élève n°33 : 0
Veillez saisir la note de l'élève n°34 : 10
Veillez saisir la note de l'élève n°35 : 10
|
Moyenne de la classe : 9.8
Note la plus haute : 18.0
```

## Exercice : 5

Écrire une fonction qui permet de retourner la valeur maximale d'un tableau de réel.

```
7 // --- Méthode pour calculer la valeur maximale d'un tableau ---
8 public static double maxTableau(double[] tableau) {
9     double max = tableau[0];
10    for (double valeur : tableau) {
11        if (valeur > max) {
12            max = valeur;
13        }
14    }
15    return max;
16 }
17
18 // --- Méthode principale ---
19 public static void main(String[] args) {
20     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
21     final int NOMBRE_ELEVES = 5; // j'aurai pu mettre 35 mais c long
22     double[] notes = new double[NOMBRE_ELEVES];
23
24     // Saisie des notes
25     for (int i = 0; i < NOMBRE_ELEVES; i++) {
26         System.out.print("Veillez saisir la note de l'élève n°" + (i + 1) + " : ");
27         notes[i] = scanner.nextDouble();
28     }
29
30     // Appel de la fonction maxTableau
31     double max = maxTableau(notes);
32
33     // Affichage du résultat
34     System.out.println("\nLa note la plus haute est : " + max);
35
36     scanner.close();
37 }
```

```
<terminated> [Java Application] C:\eclipse\plugins\org.eclipse.jdt
Veillez saisir la note de l'élève n°2 : 10
Veillez saisir la note de l'élève n°3 : 1
Veillez saisir la note de l'élève n°4 : 10
Veillez saisir la note de l'élève n°5 : 10
|
La note la plus haute est : 10.0
```

## Exercice : 6

Écrire une fonction qui permet de calculer la moyenne d'un tableau de réel.

```
4
5 public class E {
6
7     // --- Méthode pour calculer la moyenne d'un tableau ---
8     public static double moyenneTableau(double[] tableau) {
9         double somme = 0;
10        for (double valeur : tableau) {
11            somme += valeur;
12        }
13        return somme / tableau.length;
14    }
15
16    // --- Méthode principale ---
17    public static void main(String[] args) {
18        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
19        final int NOMBRE_ELEVES = 5; // j'ai mis 5 pour que sa soit plus rapide
20        double[] notes = new double[NOMBRE_ELEVES];
21
22        // Saisie des notes
23        for (int i = 0; i < NOMBRE_ELEVES; i++) {
24            System.out.print("Veuillez saisir la note de l'élève n°" + (i + 1) + " : ");
25            notes[i] = scanner.nextDouble();
26        }
27
28        // Appel de la fonction moyenneTableau
29        double moyenne = moyenneTableau(notes);
30
31        // Affichage du résultat
32        System.out.println("\nLa moyenne de la classe est : " + moyenne);
33
34        scanner.close();
35    }
36 }
```

```
<terminated> E [Java Application] C:\eclipse\plugins\org.eclipse
Veuillez saisir la note de l'élève n°2 : 12
Veuillez saisir la note de l'élève n°3 : 15
Veuillez saisir la note de l'élève n°4 : 10
Veuillez saisir la note de l'élève n°5 : 9
|
La moyenne de la classe est : 11.4
```

## Exercice : 7

Refaire l'exercice 4 en faisant appel aux 2 fonctions créées à l'exercice 5&6

```
1 package fadi;
2 import java.util.Scanner;
3 public class E {
4
5     // --- Fonction pour trouver le maximum ---
6     public static double maxTableau(double[] tableau) {
7         double max = tableau[0];
8         for (double valeur : tableau) {
9             if (valeur > max) {
10                 max = valeur;
11             }
12         }
13         return max;
14     }
15
16     // --- Fonction pour calculer la moyenne ---
17     public static double moyenneTableau(double[] tableau) {
18         double somme = 0;
19         for (double valeur : tableau) {
20             somme += valeur;
21         }
22         return somme / tableau.length;
23     }
24
25     // --- Programme principal ---
26     public static void main(String[] args) {
27         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
28         final int NOMBRE_ELEVES = 5;
29         double[] notes = new double[NOMBRE_ELEVES];
30
31         for (int i = 0; i < NOMBRE_ELEVES; i++) {
```



```

        max = valeur;
    }
}
return max;
}

// --- Fonction pour calculer la moyenne ---
public static double moyenneTableau(double[] tableau) {
    double somme = 0;
    for (double valeur : tableau) {
        somme += valeur;
    }
    return somme / tableau.length;
}

// --- Programme principal ---
public static void main(String[] args) {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    final int NOMBRE_ELEVES = 5;
    double[] notes = new double[NOMBRE_ELEVES];

    for (int i = 0; i < NOMBRE_ELEVES; i++) {
        System.out.print("Veuillez saisir la note de l'élève n°" + (i + 1) + " : ");
        notes[i] = scanner.nextDouble();
    }

    double moyenne = moyenneTableau(notes);
    double max = maxTableau(notes);

    System.out.println("\nMoyenne de la classe : " + moyenne);
    System.out.println("Note la plus haute : " + max);
}

```

```

<terminated> [Java Application] C:\eclipse\plugins\org.eclipse.jdt
Veuillez saisir la note de l'élève n°3 : 15
Veuillez saisir la note de l'élève n°4 : 14
Veuillez saisir la note de l'élève n°5 : 10
|
Moyenne de la classe : 12.0
Note la plus haute : 15.0

```

J'ai bien le même résultat que dans l'exercice 4, mais cette fois en utilisant les fonctions de l'exercice 5 et 6.

## Conclusion

Dans ce TP, j'ai appris à mieux utiliser le langage Java grâce à plusieurs petits exercices sur Éclipse. J'ai compris comment créer des programmes avec des tableaux et des fonctions. Ce travail m'a aidé à mieux comprendre la logique du Java et à être plus à l'aise avec Éclipse.