

JAVA-TP06: les procédures

Sommaire:

I. Introduction	1
II. Exercice 1	2
III. Exercice 2	3
IV. Exercice 3	4
V. Exercice 4	6
VI. Exercice 5	7
VII. Exercice 6	8
VIII. Exercice 7	8
IX. Conclusion	10

I. Introduction

Ce tp a pour objectif de comprendre les fonctions et les procédures présentes en Java pour ceci il y a quelques exercices

II. Exercice 1

Dans cet exercice nous allons voir comment créer une fonction puis l'appeler:

```
package exercice1;

import java.util.Scanner;

public class exercice1 {

    public static void factorielle() { // déclaration de la fonction "factoriser"

        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        int nombre; // variable entier nombre
        int total; // variable entier total
        int recommencer; // variable entier recommencer
        do { // faire
            System.out.println("Entrez un nombre à factoriser :"); // affiche la phrase ...
            nombre = sc.nextInt(); // enregistre ce qu'a écrit l'utilisateur
            total = 1; // initialise total à 1
        } while (nombre > 1); // tant que nombre est supérieur à 1
        System.out.println("Résultat : " + total); // affiche la phrase ... + variable total
        System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)"); // affiche la phrase ...
        recommencer = sc.nextInt(); // enregistre ce qu'a écrit l'utilisateur
        while (recommencer == 1); // tant que nombre est égal à 1
        sc.close(); // fermer le scanner
    }

    public static void main(String[] args) { // méthode principale du programme
        factorielle(); // appel de la fonction "factoriser"
    }
}
```

grâce à **cette ligne** on peut créer la fonction et c'est de cette manière qu'on **appelle la fonction**

III. Exercice 2

Dans cet exercice nous allons voir comment créer et appeler une procédure.

```
package exercice2;

import java.util.Scanner;

public class exercice2 {

    public static void multiplication() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in); // balise permettant de pouvoir lire ce qu'écrit
        int n; // variable entier n
        int nb; // variable entier nb
        int i; // variable entier i
        int compteur = 1; // variable entier compteur initialiser a 1
        int recommencer; // variable entier recommencer

        do { // faire
            System.out.println("Ecrire un nombre"); // afficher la phrase ...
            n = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a ecrit l'utilisateur

            System.out.println("jusqu'a combien voulez vous multiplier"); // afficher la phrase ...
            nb = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a ecrit l'utilisateur

            System.out.println("table des " + n); // afficher la phrase ... + variable n

            do {
                i = n * compteur; // i prend n * compteur
                System.out.println(compteur + " * " + n + " = " + i); // afficher phrase + variable
                compteur = compteur + 1; // compteur prend compteur + 1
            } while (compteur <= nb); // tant que compteur est inferieur ou égale à nb

            System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)"); //
            recommencer = sc.nextInt(); // enregistre se qu'a ecrit l'utilisateur

            // --- CORRECTION IMPORTANTE ---
            // Si l'utilisateur recommence, il faut remettre le compteur à 1,
            // sinon la deuxième multiplication ne se lancera pas (car compteur sera > nb).
            if (recommencer == 1) {
                compteur = 1;
            }

        } while (recommencer == 1); // tant que recommencer est égal à 1
    }

    public static void main(String[] args) { // méthode principale du programme
        multiplication(); // appel de la procedure
    }
}
```

IV. Exercice 3

Dans cet exercice nous allons voir comment choisir entre deux programmes. Pour ce faire, nous allons placer nos fonctions créer précédemment puis dire, si choix 1 alors utiliser cette fonction sinon celle ci:

```
package exercice3;

import java.util.Scanner;

public class exercice3 {

    // --- Fonction Factorielle ---
    public static void factorielle() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int nombre;    // Le nombre à factoriser
        int total;      // Le résultat
        int recommencer; // Pour la boucle de relance

        do {
            System.out.println("Entrez un nombre à factoriser :");
            nombre = sc.nextInt();
            total = 1;

            // Calcul de la factorielle
            // Note: Si l'utilisateur entre 0, ce code donnera 0 (or 0! = 1).
            // Pour l'exercice, on garde ta logique actuelle.
            if (nombre > 0) {
                do {
                    total = total * nombre;
                    nombre = nombre - 1;
                } while (nombre > 1);
            }

            System.out.println("Résultat : " + total);

            System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)");
            recommencer = sc.nextInt();

        } while (recommencer == 1);
    }

    // --- Fonction Multiplication ---
    public static void multiplication() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        // ...
    }
}
```

```

int i;          // Le résultat du calcul
int recommencer;
int compteur;   // Déplacé ici pour la portée

do {
    compteur = 1; // IMPORTANT : Remis à 1 à chaque relance du programme

    System.out.println("Ecrire un nombre :");
    n = sc.nextInt();

    System.out.println("Jusqu'à combien voulez-vous multiplier ?");
    nb = sc.nextInt();

    System.out.println("Table des " + n + " :");

    do {
        i = n * compteur;
        System.out.println(compteur + " * " + n + " = " + i);
        compteur = compteur + 1;
    } while (compteur <= nb);

    System.out.println("Voulez-vous relancer le programme ? (oui : 1 / non : 2)");
    recommencer = sc.nextInt();

} while (recommencer == 1);
}

// --- Main (Point d'entrée) ---
Run main | Debug main
public static void main(String[] args) {
    int relancer = 0; // Correction : Ajout du type 'int'
    int choix = 0;
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    do {
        System.out.println("Que souhaitez-vous faire (1 : factorielle ; 2 : multiplication) ?");
        choix = sc.nextInt();

```

```

        if (choix == 1) {
            factorielle();
        } else if (choix == 2) {
            multiplication();
        } else {
            System.out.println("Erreur, veuillez recommencer.");
        }

        // Réinitialisation du choix pour éviter des boucles infinies en cas d'erreur
        choix = 0;

        System.out.println("Voulez-vous relancer le programme principal ? (oui : 1 / non : 2)");
        relancer = sc.nextInt();

    } while (relancer == 1);

    // Fermeture du scanner à la fin (bonne pratique)
    sc.close();
}

```

V. Exercice 4

Dans cet exercice nous demandons à l'utilisateur de rentrer 35 notes dans un tableau, puis nous calculons la moyenne et affichons la note la plus haute :

```
package exercice4;

import java.util.Scanner;

public class exercice4 {

    Run main | Debug main
    public static void main(String[] args) {
        // Balise permettant de pouvoir lire ce qu'écrit l'utilisateur
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        float[] tab = new float[35]; // Tableau de 35 notes

        // Initialisation des variables
        int compteur1 = 0;
        int compteur2 = 0;
        float note = 0;
        float moyenne = 0;
        float maxnote = 0;

        // --- Première boucle : Saisie des notes et calcul de la somme ---
        while (compteur1 < 35) {
            // Note : J'ai recollé la phrase qui était coupée en deux
            System.out.println("Veuillez saisir la note de l'élève n°" + (compteur1 + 1) +
                               " (Note comprise entre 0 et 20 ! Pour les décimales, utilisez une virgule ex: 16,5 :)");

            note = sc.nextFloat(); // Enregistre ce qu'a écrit l'utilisateur
            tab[compteur1] = note; // La case compteur1 du tableau prend la valeur de note
            moyenne = moyenne + note; // Ajout à la somme pour la moyenne

            compteur1 = compteur1 + 1; // Incréméntation
        }

        // Calcul final de la moyenne
        moyenne = moyenne / 35;

        // --- Deuxième boucle : Recherche de la meilleure note ---
        while (compteur2 < 35) {
            if (tab[compteur2] > maxnote) {

                // --- Deuxième boucle : Recherche de la meilleure note ---
                while (compteur2 < 35) {
                    if (tab[compteur2] > maxnote) {
                        maxnote = tab[compteur2]; // maxnote prend la nouvelle valeur plus haute
                    }
                    compteur2 = compteur2 + 1; // Incréméntation
                }

                // --- Affichage des résultats ---
                System.out.println("La moyenne de la classe est de : " + moyenne);
                System.out.println("La meilleure note de la classe est de : " + maxnote);

                sc.close(); // Fermeture du scanner (bonne pratique)
            }
        }
    }
}
```

VI. Exercice 5

Dans cet exercice nous créons une fonction qui trouve la note la plus haute dans un tableau :

```
package exercice5;

public class exercice5 {

    // Déclaration de la fonction "valeurMaximale"
    public static float valeurMaximale(float[] tab) {

        // Initialisation de la variable max avec la première valeur du tableau
        float max = tab[0];

        // Boucle pour parcourir le tableau à partir du deuxième élément
        for (int i = 1; i < tab.length; i++) {

            // Si l'élément courant est supérieur à max
            if (tab[i] > max) {
                max = tab[i]; // Mettre à jour max avec l'élément courant
            }

        }

        return max; // Retourner la valeur maximale trouvée
    }

    // Méthode principale du programme
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        // Ta méthode main est vide pour l'instant.
        // Tu peux y ajouter le code de test ci-dessous.
    }
}
```

VII. Exercice 6

Dans cet exercice nous créons une fonction qui calcul la moyenne d'un tableau:

```
package exercice6;  
  
public class exercice6 {  
    // Déclaration de la fonction "moyenne"  
    public static float moyenne(float[] tab) {  
        // Variable float moyenne initialisée à 0 (servira de somme temporaire)  
        float moyenne = 0;  
        int i = 0;  
  
        // Tant que i est inférieur à la longueur du tableau tab  
        while (i < tab.length) {  
            moyenne = moyenne + tab[i]; // moyenne prend moyenne + la case i du tableau tab  
            i = i + 1; // i prend i + 1  
        }  
  
        // Retourne moyenne divisée par la longueur du tableau tab  
        return moyenne / tab.length;  
    }  
  
    // Méthode principale du programme  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        // Ta méthode main est vide, tu peux utiliser le test ci-dessous  
    }  
}
```

VIII. Exercice 7

Dans cet exercice, nous modifions l'exercice 4 afin d'y ajouter les fonctions des exercices 5 et 6 :


```

package exercice7;

import java.util.Scanner;

public class exercice7 {

    // --- Fonction pour trouver la valeur maximale ---
    public static float valeurMaximale(float[] tab) {
        float max = tab[0]; // Initialisation avec la première valeur

        for (int i = 1; i < tab.length; i++) { // Parcours à partir du 2ème élément
            if (tab[i] > max) {
                max = tab[i]; // Mise à jour du max
            }
        }
        return max;
    }

    // --- Fonction pour calculer la moyenne ---
    public static float fonctionMoyenne(float[] tab) {
        float moyenne = 0; // Sert de variable "somme" temporaire
        int i = 0;

        while (i < tab.length) {
            moyenne = moyenne + tab[i]; // Accumulation des valeurs
            i = i + 1;
        }
        return moyenne / tab.length; // Division finale
    }

    // --- Main (Programme Principal) ---
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        float[] tab = new float[35]; // Tableau de 35 notes
    }
}

```

```

// Variables
int compteur1 = 0;
float note = 0;
float resultatMoyenne = 0; // J'ai renommé pour éviter la confusion avec la fonction
float maxnote = 0;

// Note : La variable 'compteur2' présente dans ton code d'origine
// n'est plus utile ici car tu utilises maintenant la fonction 'valeurMaximale'.
// Je l'ai donc retirée pour nettoyer le code.

// Boucle de remplissage du tableau
while (compteur1 < 35) {
    System.out.println("Veuillez saisir la note de l'élève n°" + (compteur1 + 1) +
        " (Note comprise entre 0 et 20 ! Pour les virgules, ex: 16,5 :)");

    note = sc.nextFloat();
    tab[compteur1] = note;

    compteur1 = compteur1 + 1;
}

// Appel des fonctions
resultatMoyenne = fonctionMoyenne(tab);
maxnote = valeurMaximale(tab);

// Affichage des résultats
System.out.println("La moyenne de la classe est de : " + resultatMoyenne);
System.out.println("La meilleure note de la classe est de : " + maxnote);

sc.close();
}

```

IX. Conclusion

Ce TP m'a permis de découvrir comment créer et implémenter des fonctions en java mais aussi de découvrir pleinement les tableaux. Ce sont des exercices que j'ai trouvé relativement simple mais qui m'ont permis d'apprendre beaucoup notamment avec les fonctions.