

TP2 : LES FONCTIONS

Exercice 1

- Implémenter une fonction *fact* qui pour un entier donné renvoie son factoriel.

Voici les deux méthodes:

```
public static int fact(int n)
{
    int factoriel = n;
    for (int j = n - 1; j > 0; j--) {
        factoriel = factoriel * j;
    }
    return factoriel;
}
```

```
public static int fact(int n) {
    int factoriel;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
        factoriel = factoriel * i;

    return factoriel;
}
```

- Implémenter une fonction *f* qui renvoie l'image d'un réel *x* par la fonction:

$$f(x) = x^2 + 5\sqrt{2}x - 5$$

```
static float f(float n)
{
    float y;
    y= (float) (n*n+ 5* (Math.sqrt(2))*n-5);
    return y;
}
```

Exercice 2

- Implémenter la fonction *calculesurface* qui calcule la surface d'un disque(cercle) .
- Essayer d'appliquer la notion de surcharge sur cette fonction

Veillez expliquer le comportement de compilateur lors d'appel des fonctions

```
static float calculesurface(float r)
{
    float surf;
    surf= (float) (r*r* Math.PI);
    return surf;
}
```

```
static float calculesurface(float longueur,
float largeur )
{
    float surf;
    surf= (float) (longueur*largeur);
    return surf;
}
```

b

Exercice 3

Pour un tableau de réel écrire:

- Une fonction qui permet de lire le tableau
- Une fonction qui affiche le tableau dans une seule ligne.

Remarque: *il faut insister sur le point d'appel du fonction*

```
import java.util.Scanner;

public class ex {

    static void liretab(int [] t)
    {
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        System.out.println("donner les valeurs du tableau");
        for (int i=0;i<t.length; i++)
            t[i]= sc.nextInt();
    }
    static void affichetab(int [] t)
    {
        System.out.println(" les valeurs du tableau sont:");
        for (int i=0;i<t.length; i++)
            System.out.print( "\t T["+i+"]="+ t [i]);
    }
    public static void main(String[] args) {

        int [] tab = new int [5];

        liretab(tab); // il faut insister sur le point d'appel du fonction
        affichetab(tab);

    }
}
```

Exercice 4

- Ecrire une fonction qui, étant donné un tableau de nombres entiers et un nombre entier quelconque, teste la présence de ce nombre dans ce tableau.
- Ecrire une fonction qui, étant donné une chaîne de caractères et un caractère quelconque, teste la présence de ce caractère dans cette chaîne.

```
public static boolean caraDansChaine(String
chaine, char c)
{
    boolean verite = false;
    for(int i = 0; i < chaine.length(); i++)
    {
        if(chaine.charAt(i) == c)
        {
            verite = true;
            break;
        }
    }
    return verite;
}
```

```
public static boolean caraDanstab(int t[],
int a)
{
    boolean verite = false;
    for(int i = 0; i < t.length(); i++)
    {
        if(t[i] == a)
        {
            verite = true;
            break;
        }
    }
    return verite;
}
```

Exercice 5

Implémenter deux fonctions de conversion de températures:

- Une fonction qui lit la température en degrés Celsius et affiche sa valeur en degrés Fahrenheit.
- L'autre la température en degrés Fahrenheit et affiche sa valeur en degrés Celsius.

```
public class convertisseur {

    static float FversC(float f){
        float resultat;
        resultat= (float) ((f-32)* 5.0/9.0);
        return resultat;
    }
    static float CversF(float c){
        float resultat;
        resultat= (float) (c*9.0/5.0 +32);
        return resultat;
    }
    public static void main(String[] args) {

        System.out.println(CversF (0));
        System.out.println(FversC (0));
    }
}
```

Rappel

- $5! = \text{fact}(5) = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$.
- $\text{Surface de disque(cercle)} = \pi \cdot r^2$

Conversion de températures

- $[^{\circ}\text{C}] = ([^{\circ}\text{F}] - 32) \times 5/9$
- $[^{\circ}\text{F}] = [^{\circ}\text{C}] \times 9/5 + 32$