

TP N° 3 : Les instructions conditionnelles

IF..ELSE - SWITCH

Objectifs

Utilisation des structures conditionnelles: if avec else , if sans else et switch.

Exercice 1

Traduire l'algorithme suivant en langage C. Quel est le résultat de son exécution.

```

Algorithme EXERCICE_1
Variables nbr : Entier
Début
    Ecrire ('donner un entier :')
    Lire (nbr)
    Si (nbr<0) Alors
        Ecrire('le nbr',nbr,' est negatif')
    Sinon
        Si (nbr>0) Alors
            Ecrire('le nbr',nbr,' est positif')
        Sinon
            Ecrire('le nbr',nbr,' est nul')
        Finsi
    Finsi
Fin
  
```

Exercice 2

1. Editer ce programme.

```

#include<stdio.h>
int main ()
{
    int a,b;
    printf("Donner un entier A \n");
    scanf("%d",&a);
    printf("Donner un entier B \n");
    scanf("%d",&b);
    if (a>b)
        printf ("A = %d est supérieur à B = %d",a,b);
    else
        printf ("A = %d est inférieur à B = %d",a,b);
    return 0;
}
  
```

2. Tester ce programme en prenant A=2 et B=5, A=10 et B=8 enfin A=7 et B=7.
Commentaire !!

3. Modifier le programme de telle manière qu'il nous affiche $A = B$ lorsque nous entrant 2 entiers égaux.

Exercice 3

Ecrire un algorithme qui lit trois entiers A, B, et C et affiche le maximum et le minimum.

Exercice 4

Écrire un programme C qui permet de dire si un entier X est pair ou impair.

Exercice 5

Ecrire un programme C qui permet, à partir de 2 coefficients réels saisis (a et b) de résoudre l'équation $ax + b = 0$.

Exercice 6

Écrire un programme C qui permet, à partir de 3 coefficients réels saisis (a, b, c) de calculer les racines de l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$.

Prévoir tous les cas possibles ainsi que le cas où l'équation n'admet pas de racines réelles.

Exercice 7

Écrire un programme C qui permet de dire si une année est bissextile ou non. Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non divisible par 100 ou divisible par 400.

Exemple : L'année 2004 est bissextile alors que l'année 1700 n'est pas bissextile.

Exercice 8

Écrire un programme C qui lit une date sous la forme N° du jour, N° du mois et l'année. Il affiche ensuite la date avec le nom du mois.

Exercice 9

Écrire un programme C qui à partir d'une date représentée sous la forme jj/mm/aa donne la date du lendemain.

Exercice 10

Écrire un programme C permettant de dire pour un jour donné d'une semaine, ce qu'il y a à faire, sachant que :

Du lundi au vendredi, il y a cours

Samedi il y a devoir surveillé

Dimanche on se repose.

Exercice 11

Écrire un programme C qui décide la mention d'un élève dans une école à partir de sa moyenne. Cet élève doit avoir :

- la mention « passable » pour une moyenne supérieure ou égale à 10 et inférieure à 12 ;
- la mention « Assez bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 12 et inférieure à 14 ;
- la mention « Bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 14 et inférieure à 16 ;
- la mention « Très bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 16.

Exercice 12

Écrire un programme C permettant de saisir le sexe (M/F), la taille en cm et le poids en kg d'une personne et de :

Afficher PI, le poids idéal d'une personne, sachant que ce poids théorique est donné suivant les formules suivantes :

- $PI(\text{Homme}) = (taille - 100) - (taille - 150)/4$;
- $PI(\text{Femme}) = (taille - 100) - (taille - 150)/2$;

Trouver l'indicateur d'obésité BMI (Body Mass Index):

$BMI = \text{poids} / \text{taille}^2$ avec taille en m

Indiquer si une personne est considérée comme :

- Normale si $BMI < 27$;
- Obèse si $BMI \geq 27$ et $BMI < 32$;
- Malade si $BMI \geq 32$;

Exercice 13

Écrire un programme C permettant de lire la valeur de la température de l'eau et d'afficher son état :

- *Glace* si la température est inférieure à 0, **$t \leq 0$** .
- *Eau* si la température est strictement supérieure à 0 et < 100, **$0 < t \leq 100$** .
- *Vapeur* si la température est strictement supérieure à 100, **$100 < t$** .