

Série N°3

TD et TP

Programmation C

Exercice 2

Écrire un programme qui affiche, selon l'heure saisie, un des messages suivants :

- Bonjour apparaît lorsque l'heure est comprise entre 0 et 18 heures.
- Bonsoir de 18h à 22h
- Bonne nuit après 22h

Modifier le programme de telle sorte qu'il prenne en compte le choix de la langue avec laquelle il va afficher le message. Exemple : l'utilisateur choisit 'f' pour afficher en français et 'a' en anglais.

- Good Morning apparaît lorsque l'heure est comprise entre 0 et 18 heures.
- Good Evening de 18h à 22h
- Good Night après 22h

Solution

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
//#include<math.h>

main()
{
    int h;
    char lang;

do {
    printf("\n Enter a character, 'f' for french, 'e' for english and
'q' to quit: ");
    scanf("%c",&lang);
    printf("\n");
    switch(ch)
    {

        case 'f':
        {
            printf("entrer svp l'heure entre 0 et 24\n");
            scanf("%d",&h);
            if (1<h && h<=18)
                printf("BONJOUR\a");
            else if(18<h && h<=22)
                printf("BONSOIR\a");
            else if(22<h && h<=24 || h==0)
                printf("BONNE NUIT\a");
```

Série N°3

```
        else
            printf("l'heure doit etre entre 1 et 24 \a");
            break;
    }

    case 'e':
    {
        printf("please enter the hour between 0 and 24\n");
        scanf("%d",&h);
        if (0<h && h<=18)

            printf("Good Morning\a");
            else if(18<h && h<=22)

                printf("Good Evening\a");
            else if(22<h && h<=24 || h==0)

                printf("Good Night\a");
            else
                printf("l'heure doit etre entre 0 et 24 \a");
                break;
    }

}
} while(ch != 'q');

    getch();
    return 0;
}
```

Exercice 3

Une suite de **Fibonacci** est une suite dans laquelle chaque élément est la somme des deux éléments qui le précèdent :

$$F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$$

F_i est le $i^{\text{ème}}$ terme de la suite. Les deux premiers termes sont par définition égaux à 1. La suite est donc la suivante :

$$F_3 = F_2 + F_1$$

$$F_4 = F_3 + F_2$$

Série N°3

$$F_5 = F_4 + F_3$$

Écrire un programme calculant les n premiers termes de la suite de **Fibonacci**. Le tester avec les valeurs n = 7, n = 23.

Solution

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    int count, n, t1=0, t2=1, Fibo=0;
    printf("Enter le nombre de termes: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("les séries de Fibonacci : %d+%d+", t1, t2); /* Affiche les 2
    premiers termes */
    count=2; /* count=2 car les 2 premiers termes sont déjà affichés. */
    while (count<n)
    {
        fibo=t1+t2;
        t1=t2;
        t2=fibo;
        ++count;
        printf("%d+", fibo);
    }
    return 0;
}
```

Exercice 4

Écrivez un programme qui calcule les solutions réelles d'une équation du second degré $ax^2+bx+c = 0$.

Exp : deux solutions x_1 et x_2 données par les formules suivantes, si le **discriminant** est strictement positif:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}.$$

- a) Utilisez une variable d'aide **D** pour la valeur du discriminant b^2-4ac et décidez à l'aide de D, si l'équation a une, deux ou aucune solution réelle. Utilisez des variables du type int pour **A, B et C**.

Série N°3

- b) Considérez aussi les cas où l'utilisateur entre des valeurs nulles pour A; pour A et B; pour A, B et C. Affichez les résultats et les messages nécessaires sur l'écran.

Solution

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main()
{
    /* Calcul des solutions réelles d'une équation du second degré */
    int A, B, C;
    double D; /* Discriminant */
    printf("Calcul des solutions réelles d'une équation du second \n");
    printf("degré de la forme  ax^2 + bx + c = 0 \n\n");
    printf("Entrer la valeur de a : \n");
    scanf("%i", &a);
    printf("Entrer la valeur de b : \n");
    scanf("%i", &b);
    printf("Entrer la valeur de c : \n");
    scanf("%i", &c);
    /* Calcul du discriminant b^2-4ac */
    D = pow(B,2) - 4.0*A*C;

    /* Distinction des différents cas */

    if (A==0 && B==0 && C==0) /* 0x = 0 */
        printf("Tout réel est une solution de cette équation.\n");
    else if (A==0 && B==0) /* Contradiction: c # 0 et c = 0 */
        printf("Cette équation ne possède pas de solutions.\n");
    else if (A==0) /* bx + c = 0 */
    {
        printf("La solution de cette équation du premier degré est :\n");
        printf(" x = %.4f\n", (double)C/B);
    }
    else if (D<0) /* b^2-4ac < 0 */
        printf("Delta = %f\n\n", d);
        printf("Delta est inferieur a 0, Cette équation n'a pas de solutions réelles\n\n");
    else if (D==0) /* b^2-4ac = 0 */
    {
        printf("Cette équation a une seule solution réelle :\n");
        printf(" x = %.4f\n", (double)-B/(2*A));
    }
    else /* b^2-4ac > 0 */
```

Série N°3

```
{
    printf("Delta=%f\n\n", d);
    printf("Delta est superieur a 0, donc il y a pas deux solutions\n\n");
    printf(" x1 = %.4f\n", (-B+sqrt(D))/(2*A));
    printf(" x2 = %.4f\n", (-B-sqrt(D))/(2*A));
}
return 0;
}
```

Exercice 5

Écrivez un programme qui lit deux valeurs entières (A et B) au clavier et qui affiche le signe du produit de A et B sans faire la multiplication.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
{
    int a,b;          /*Déclaration de variables*/
    printf("Entrer le premier nombre : \n");
    scanf("%d", &a);
    printf("Entrer le deuxieme nombre : \n");
    scanf("%d", &b);
    if (a==0 || b==0)
        printf("le produit des deux nombre est null\n");
    else if ((a<0 && b>0) || (a>0 && b<0))
        printf("le produit des deux nombre est negatif\n");
    else if ((a>0 && b>0) || (a<0 && b<0))
        printf("le produit des deux nombre est positif\n");
    getch();
    return 0;
}
```