

C: TP 05 Programmation en C

DAKKAR Borhen-eddine

Lycée le Corbusier

BTS SN

October 22, 2020

1 Objectifs du TP

Dans ce TP nous allons utiliser les structures de contrôle afin d'automatiser nos programmes en langage C. Avec les instructions **if** et **switch** notre programme aura la possibilité d'effectuer des choix et de se comporter différemment suivant les circonstances. Les boucles de répétition quant à elles nous permettront de répéter plusieurs fois un ensemble donné d'instructions.

2 Logiciels à utiliser

Sous Linux les outils nécessaires à la compilation du C sont déjà présents, il s'agit de "gcc" et d'un éditeur de texte "gedit" par exemple.

3 Exercices

3.1 Exercice 1 :

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, n1, n2, S, som ;
    som = 0 ;
    for (i=0 ; i<4 ; i++)
    {
        printf ("donnez un entier n1 ") ;
        scanf ("%d", &n1) ;
        printf ("donnez un entier n2 ") ;
        scanf ("%d", &n2) ;
        S = n1+n2
        som += S ;
    }
    printf ("Somme : %d\n", som) ;
}
```

Modifiez le programme en utilisant :

1. une boucle **while**.
2. une boucle **do... while**.

Remarque : le programme doit réaliser exactement la même chose que le programme initial.

3.2 Exercice 2 :

Écrivez un programme qui affiche la table de multiplication des nombres de 1 à 10, sous la forme suivante :

Figure 1: Table de multiplication

	I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	I	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	I	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	I	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	I	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	I	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	I	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	I	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	I	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	I	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3.3 Exercice 3 :

1. Une équipe de bowling se compose de cinq joueurs. Chaque joueur joue trois parties. Ecrire un programme C qui utilise une boucle imbriquée pour entrer les scores individuels de chaque joueur, puis calcule et affiche le score moyen de chacun. Supposons que chaque joueur a les scores suivants:

Joueur 1:	286	252	265
Joueur 2:	212	186	215
Joueur 3:	252	232	216
Joueur 4:	192	201	235
Joueur 5:	186	236	272

2. Modifier le programme pour calculer et afficher la moyenne des score de l'équipe moyenne.

3.4 Exercice 4 :

1. À l'aide d'une instruction **do ... while**, écrivez un programme C pour accepter une note. Le programme devrait demander une note en continu tant qu'une note invalide est saisie. Une note non valide est toute note inférieure à 0 ou supérieure à 100. Une fois qu'une note valide a été saisie, votre programme doit afficher sa valeur.
2. Modifiez le programme écrit afin qu'il permette à l'utilisateur de quitter le programme en entrant le numéro 999.

3.5 Exercice 5 :

Ecrivez un programme qui affiche les valeurs de y (voir l'équation) en fonction de x sur un intervalle de $[2, 6]$ avec un pas de 0.5.

$$y = 10x^2 + 3x - 2$$

Le programme doit afficher:

valeur de x	valeur de y
xx.xxx	xx.xxx

Les résultats doivent être affichés avec 3 chiffres après la virgule.

N.B : on peut spécifier le nombre de chiffres après la virgule en utilisant un gabarit. Par exemple :

```
float x = 15.344353;  
printf("%.4f\n", x); // affichage de 4 chiffres après la virgule
```

affiche : 15.3443

3.6 Exercice 6 :

1. Ecrivez un programme en utilisant une boucle **while** qui vous demande de rentrer 4 entiers. Le programme doit afficher à chaque itération le total de ces nombres et le total final à la fin des 4 itérations.
2. Modifiez le programme de telle manière qu'il :
 - vous demande de faire rentrer 10 nombres.
 - calcule la somme des nombres pairs uniquement.