

## **Programmes pour l'examen .**

Notes prises au cours de Mr Wilfart

Ces notes n'ont pas été approuvées par le prof, elles ne peuvent donc être utilisées comme source sûr, des erreurs faites par l'auteur peuvent s'y trouver, Ceci n'est juste qu'un support pouvant éventuellement vous aider dans votre compréhension de la programmation en langage C.

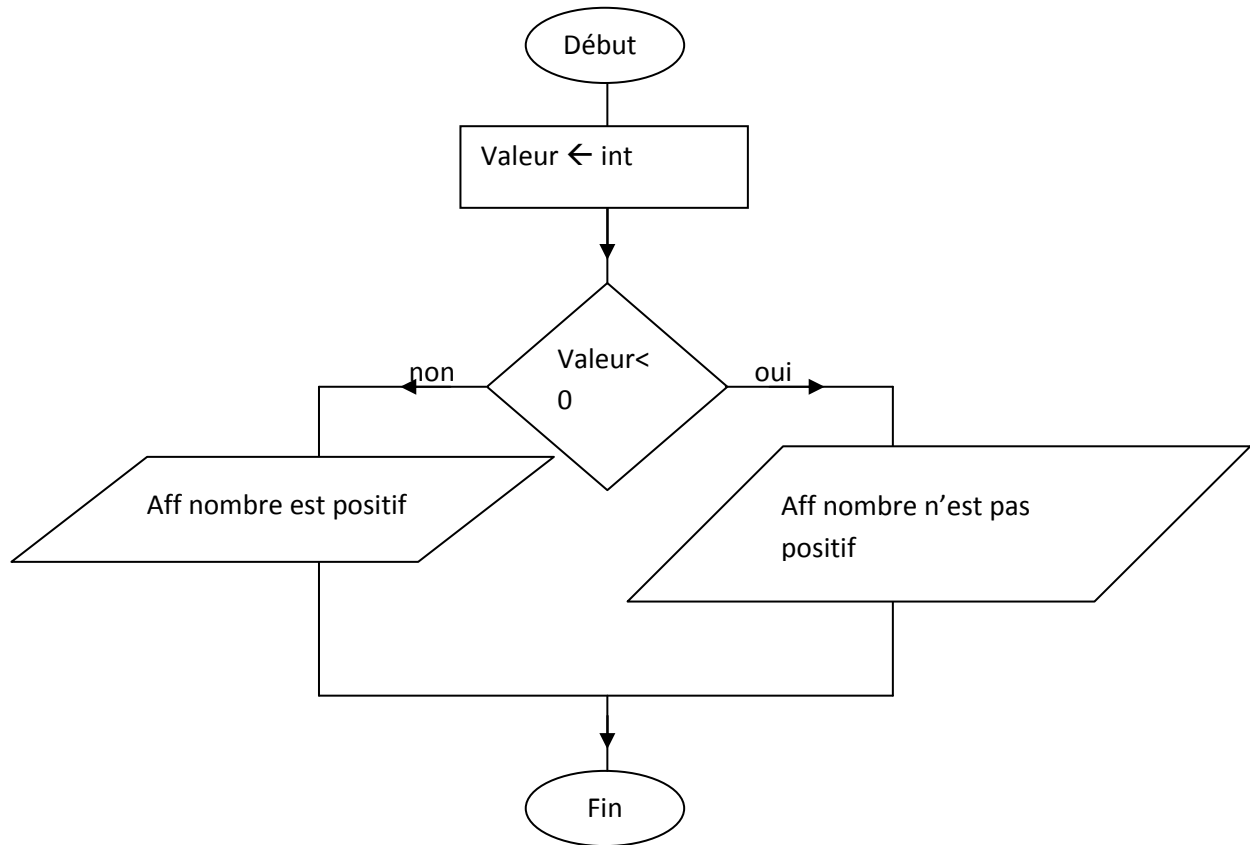
## Table des matières

|  |    |
|--|----|
| Exercices de programmation abordés en classe.....  | 3  |
| 1. Demandez à l'utilisateur d'introduire un nombre positif.....  | 3  |
| 2. Demander à l'utilisateur d'introduire un nombre entier et vérifier que le nombre est pair →<br>afficher un message en conséquence. ....   | 4  |
| 3. Demander à l'utilisateur d'introduire un montant HTVA.....  | 5  |
| Demander à l'utilisateur d'introduire le taux de TVA. ....   | 5  |
| Votre programme doit calculer et afficher la TVA à payer en euros et le montant total TVAC.....  | 5  |
| 4. Calcul de la tva payé et du montant TVAC .....  | 6  |
| 5. Calculer la mensualité a payé en connaissant le montant emprunté et le taux d'intérêt. ....   | 8  |
| 6. Reprendre l'exercice du calcul de la mensualité .....   | 9  |
| 7. Soit un programme devant calculer la moyenne sur des entiers positifs entrés au clavier.<br>Tant que l'entier introduit est positif, le programme invite l'utilisateur à introduire l'entier<br>suivant .....   | 11 |
| 8. Calcul du sinus.....  | 12 |
| 9. Demander à l'utilisateur d'introduire une chaîne de caractères et en calculer sa longueur<br>Strlen n'est pas autorisé. ....  | 13 |
| 10. Demander à l'utilisateur d'introduire un mot et convertir ce mot en majuscule. ....  | 14 |
| 11. Demander à l'utilisateur d'introduire une chaîne de caractères et inverser la chaîne de<br>caractères.....   | 15 |
| 12. Créer un programme permettant d'insérer une chaîne de caractères dans une autre. ....  | 16 |
| 13. Recherche d'une racine d'une fonction .....  | 18 |
| 14. Recherche dans un vecteur tableau d'entiers(trié).....   | 20 |
| 15. Le trie à bulles.....  | 22 |
| 16. Recherche d'un nombre par méthode dichotomique.....  | 24 |
| 17. Entrer une matrice .....   | 26 |
| 18. Ecrire un programme permettant de permuter deux vecteurs de même taille .....  | 27 |
| 19. Ecrire un programme permettant de comparer deux chaîne de caractère entre elle (<br>attention : les chaînes peuvent ne pas avoir la même taille). Le programme doit fournir<br>l'information en tenant compte de l'ordre lexicographique des mots..... | 28 |
| 20. Ecrire le programme permettant de vérifier qu'une chaîne de caractères est un palindrome :   | 29 |

## Exercices de programmation abordés en classe.

### 1. Demandez à l'utilisateur d'introduire un nombre positif.

Organigramme :



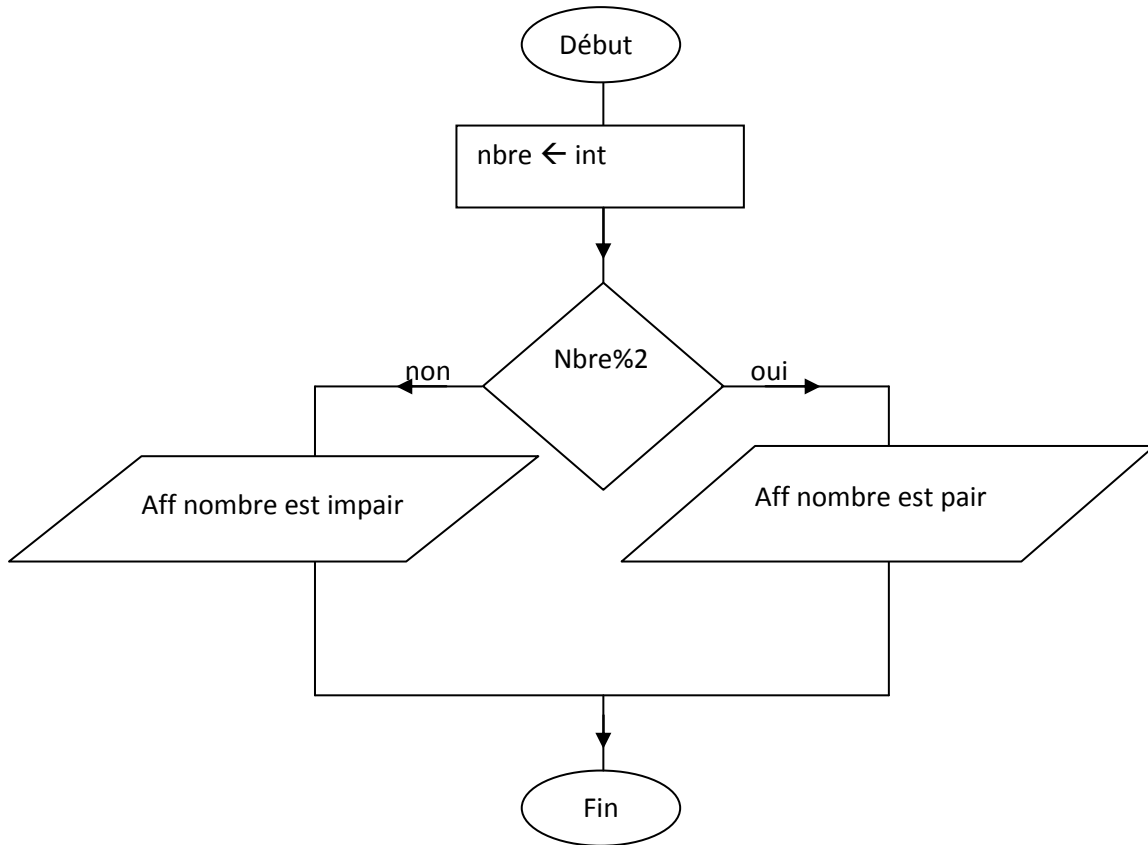
Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void main (void)
{
    int valeur;
    clrscr();
    printf("veuillez introduire un nombre positif : ");
    scanf("%d",&valeur);
    if(valeur<0)
    {
        printf("ce nombre n est pas positif");
    }
    else
    {
        printf("ce nombre est positif");
    }
    getch();
}
```

**2. Demander à l'utilisateur d'introduire un nombre entier et vérifier que le nombre est pair → afficher un message en conséquence.**

Organigramme :



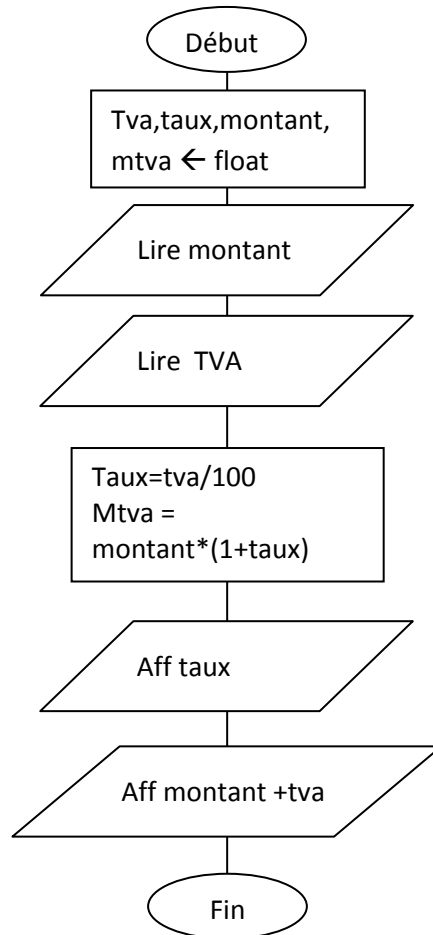
Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void main (void)
{
    clrscr();
    int nbre;
    printf("veuillez introduire un nombre entier : ");
    scanf("%d",&nbre);
    if(nbre%2)
    {
        printf("ce nombre est impair");
    }
    else
    {
        printf("ce nombre est pair");
    }
    getch();
}
```

3. Demander à l'utilisateur d'introduire un montant HTVA.  
Demander à l'utilisateur d'introduire le taux de TVA.  
Votre programme doit calculer et afficher la TVA à payer en euros et le montant total TVAC.

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void main (void)
{
    float tva, taux, montant,mtva;

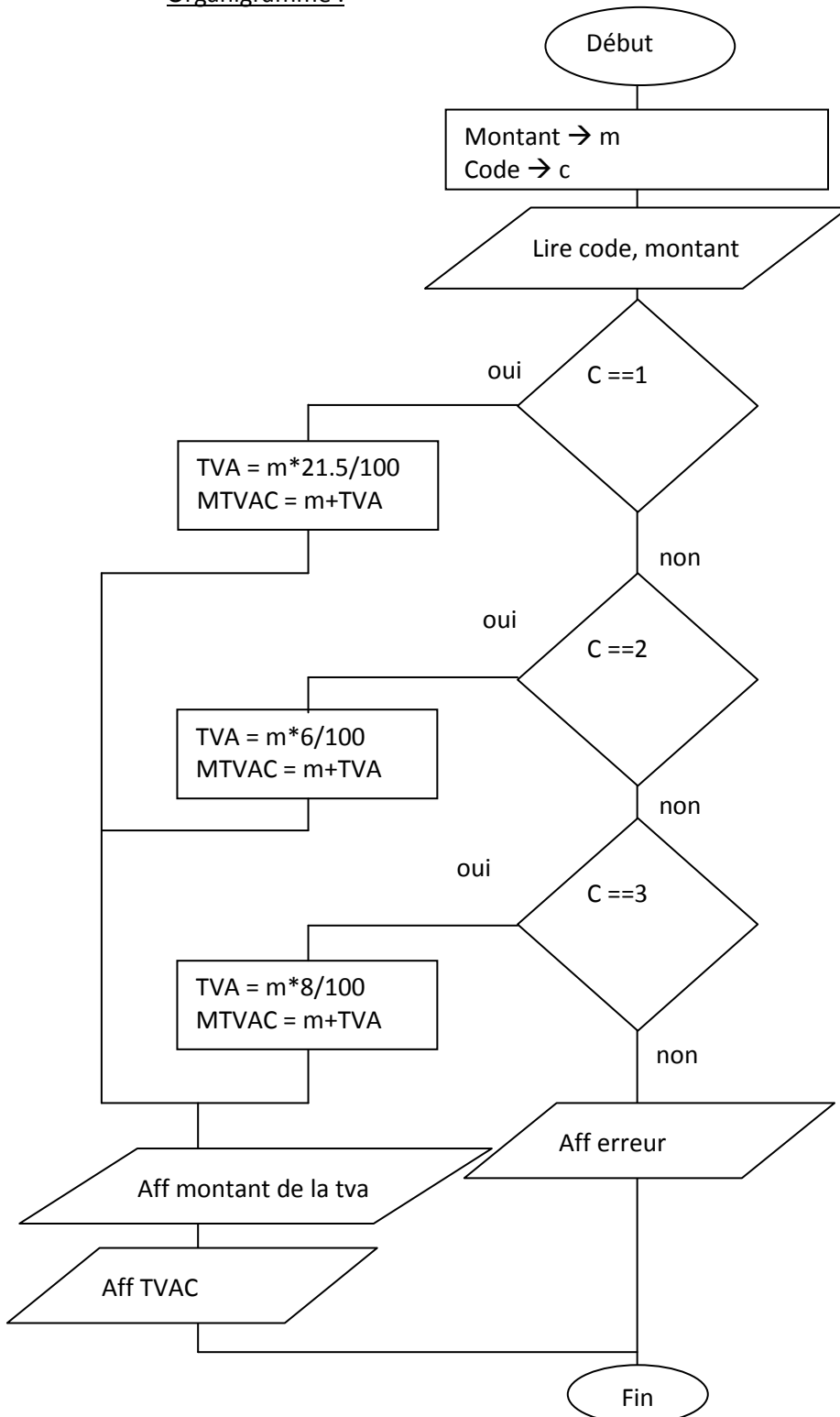
    clrscr();
    printf("entrez le montant hors tva : ");
    scanf("%f",&montant);
    printf("entrez la tva : ");
    scanf("%f",&tva);
    taux=tva/100;
    mtva=montant*(1+taux);
    printf("le montant de la tva est %f\n",montant*taux);
    printf("le montant total tva comprise est : %f",mtva);
    getch();
}
```

#### 4. Calcul de la tva payé et du montant TVAC

- Introduire le montant hors tva
- Introduire le code TVA Ex : 1 → 21.5% ; 2 → 6% ; 3 → 8%. Le code est une valeur entière

Attention : si le code tva n'est pas connu du programme afficher un message d'erreur.

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

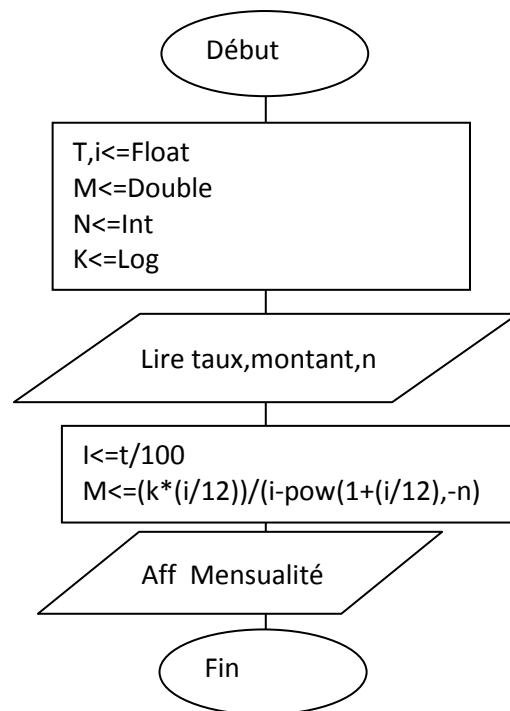
void main (void)
{
    int code;
    float tva, montant,mtvac;

    printf("entrez le montant hors tva : ");
    scanf("%f",&montant);
    printf("entrer le code tva (1:12.5%,2:6%,3:21.5%) : ");
    scanf("%d",&code);

    if(code==1)
    {
        tva=(montant*(12.5/100));
        mtvac=(montant+tva);
    }
    else if(code==2)
    {
        tva=(montant*(6.0/100));
        mtvac=(montant+tva);
    }
    else if(code==3)
    {
        tva=(montant*(21.5/100));
        mtvac=(montant+tva);
    }
    else
    {
        printf("code inconnu");
    }
    printf("la tva est %.2f\n",tva);
    printf("le montant total tva comprise est : %.2f",mtvac);
    getch();
}
```

## 5. Calculer la mensualité a payé en connaissant le montant emprunté et le taux d'intérêt.

Organigrammes :



Code :

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

void main (void)
{
    float t=0; //taux d'interet
    double m=0; //mensualite
    int n=0; //nombre de mensualite
    long k=0; //montant emprunte
    float i;

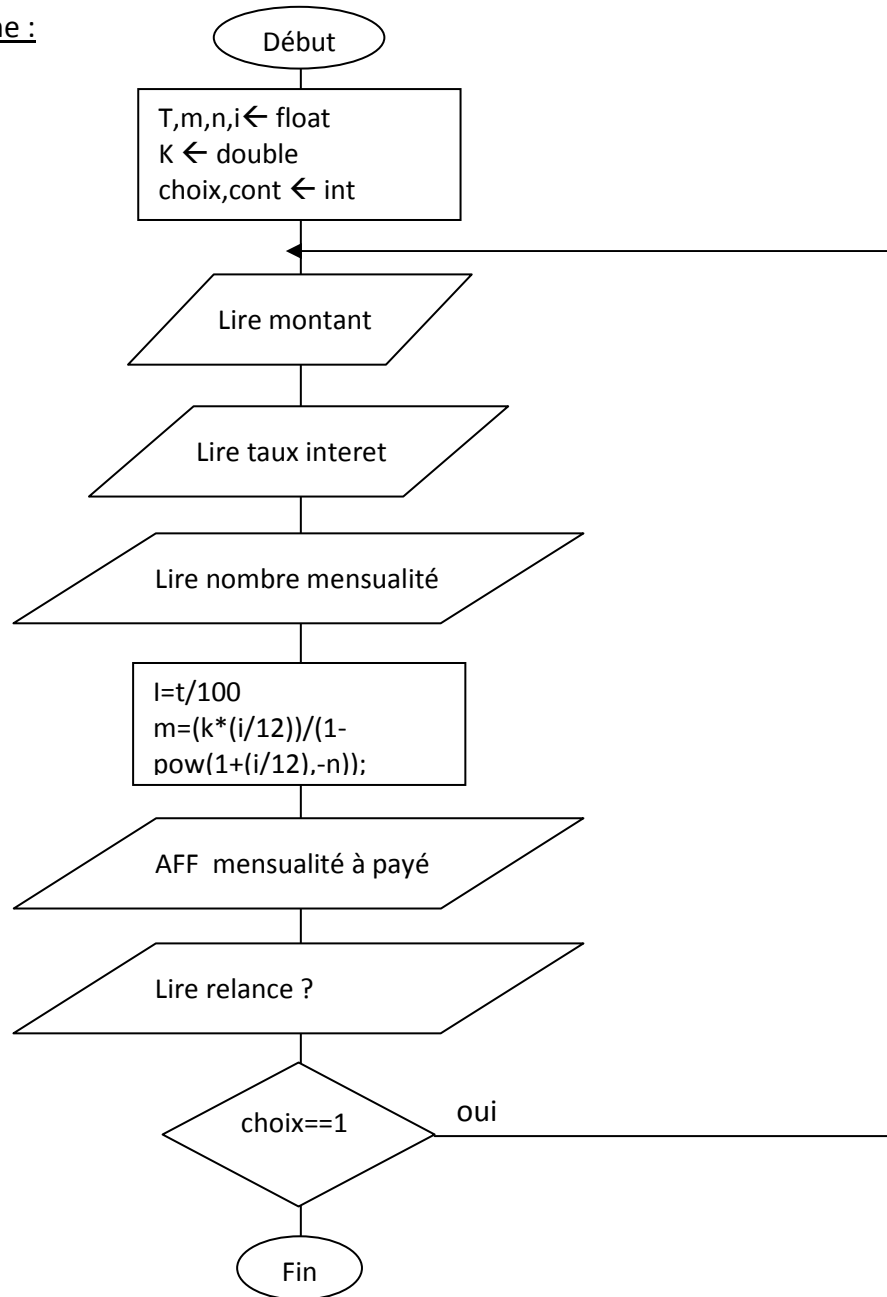
    clrscr();
    printf ("\nEntrez le montant emprunte : ");
    scanf ("%ld", &k);
    printf ("\nEntrez le taux d'interet : ");
    scanf ("%f", &t);
    printf ("\nEntrez le nombre de mensualite : ");
    scanf ("%d", &n);
    i=t/100;

    m=(k*(i/12))/(1-pow(1+(i/12),-n));
    printf ("\nMensualite a payer : %7.2f", m);
    getch();
}
```

## 6. Reprendre l'exercice du calcul de la mensualité

- En fin de programme inviter l'utilisateur à sortir du programme ou à réintroduire de nouvelles données pour un nouveau calcul.

Organigramme :



Code :

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

void main (void)
{
    float t=0; //taux d'interet
    double m=0; //mensualite
    int n=0; //nombre de mensualite
    long k=0; //montant emprunte
    float i;
    int choix;
    do
    {
        clrscr();

        flushall();
        printf("\nCalculer vos mensualite a partir d'un montant et du taux\n");
        printf ("\nEntrez le montant emprunte : ");
        scanf ("%ld", &k);

        flushall();
        printf ("\nEntrez le taux d'interet : ");
        scanf ("%f", &t);

        flushall();
        printf ("\nEntrez le nombre de mensualite : ");
        scanf ("%d", &n);

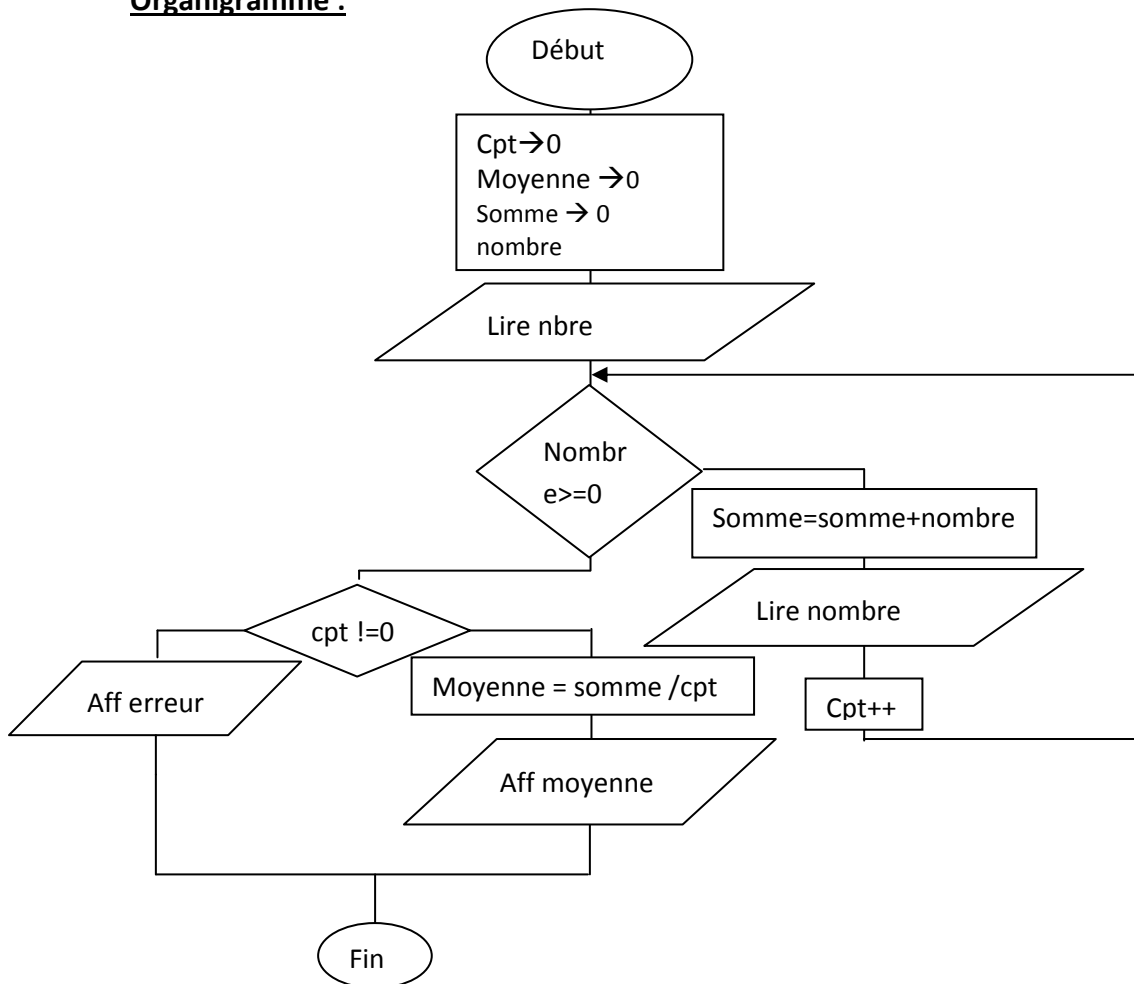
        i=t/100;
        m=(k*(i/12))/(1-pow(1+(i/12),-n));
        printf ("\nMensualite a payer : %?.2f\n", m);

        flushall();
        printf("\nSi vous voulez continuer le calcul taper 1 sinon taper 2\n");
        printf("\nVoulez vous relancer le calcul : ");
        scanf("%d",&choix);
    }while(choix==1);
    getch();
}
```

**7. Soit un programme devant calculer la moyenne sur des entiers positifs entrés au clavier. Tant que l'entier introduit est positif, le programme invite l'utilisateur à introduire l'entier suivant**

- L'introduction d'un entier négatifs provoque le calcul de la moyenne des entiers précédemment introduits.

**Organigramme :**



Code :

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

void main(void)
{
    int cpt, somme, nombre;
    float moyenne;
    char tmp[80]; // on prend tt ce que l'on tape o clavier on défini 80 caractères

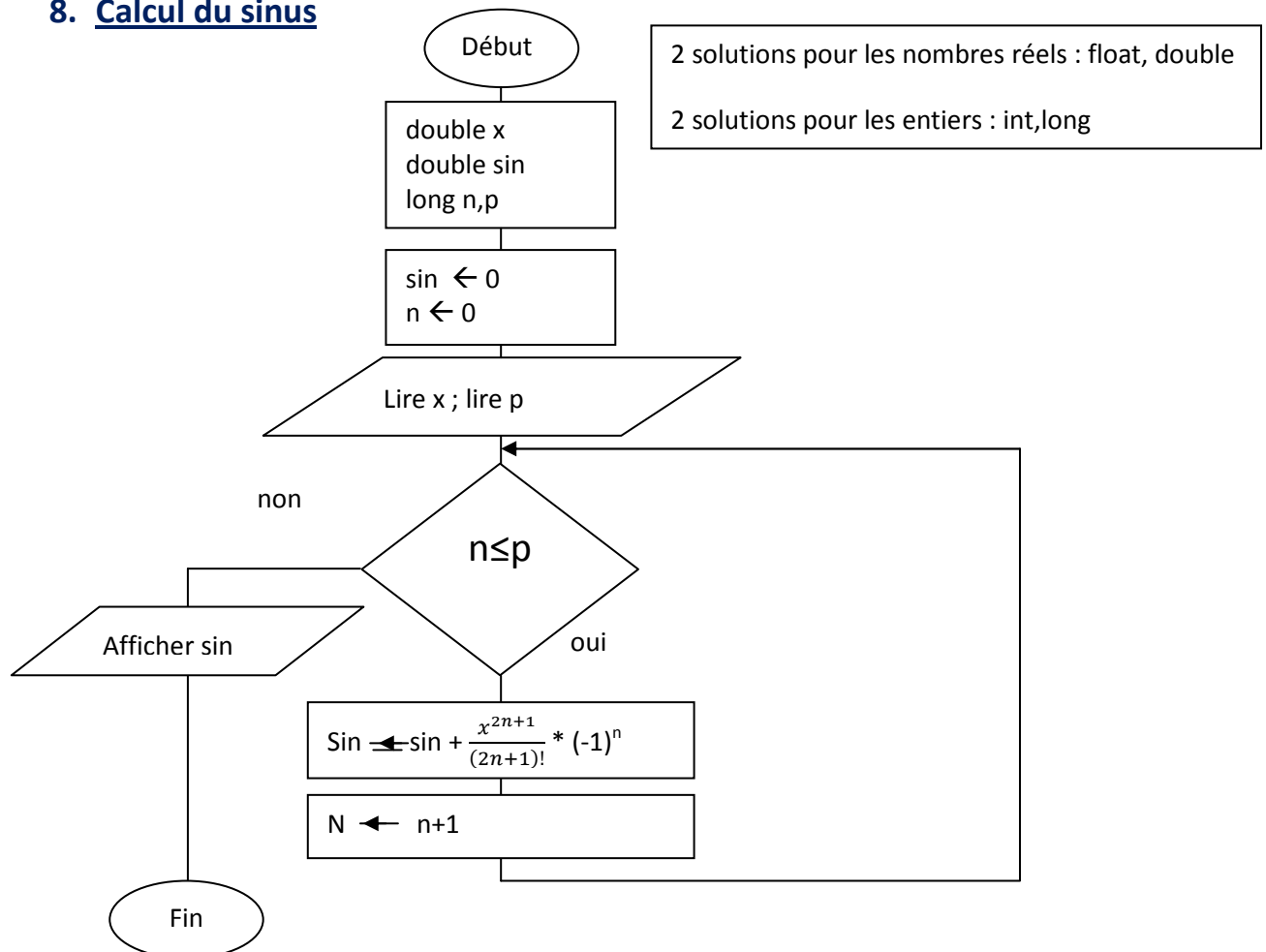
    clrscr();

    printf("Entrez un nbre positif");
    gets(tmp);
    sscanf (tmp, "%d", &nombre);

    somme=0; cpt=0;

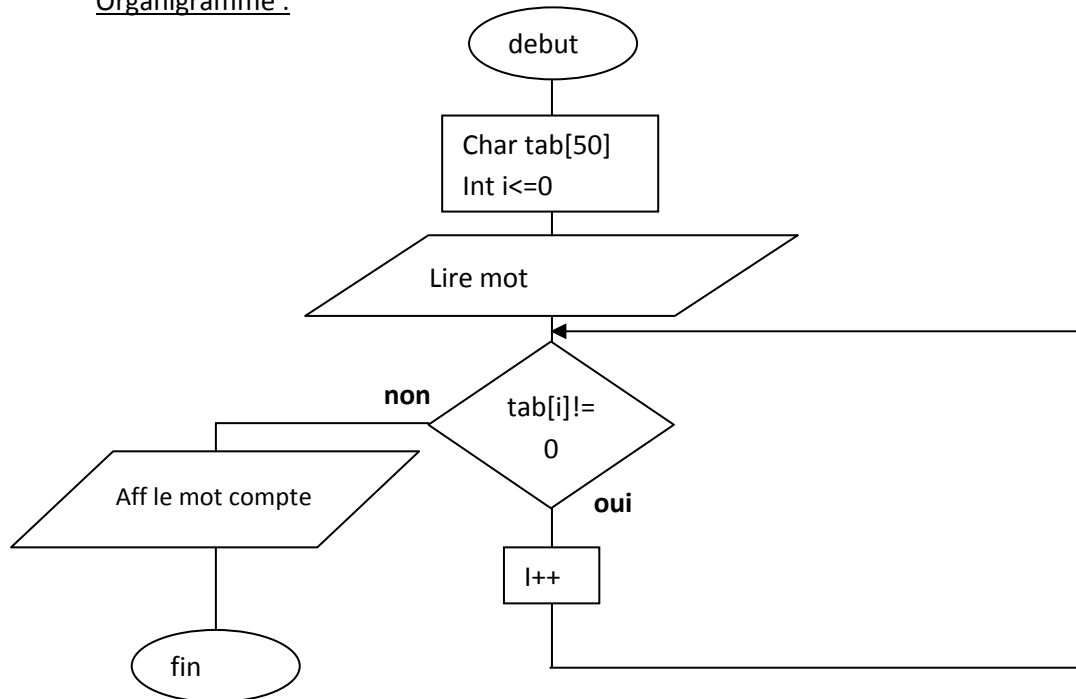
    while (nombre>=0) //tanque
    {
        somme+=nombre; //somme=somme+nombre
        cpt++; //cpt=cpt+1 ou cpt+=1
        printf("Entrez un nbre positif");
        gets(tmp);
        sscanf (tmp, "%d", &nombre);
    }
    if (cpt==0)
    {
        printf("\n Erreur, pas de nombre entré");
    }
    else
    {
        moyenne=(float)somme/(float)cpt;
        printf ("\n La moyenne est :%5.2f", moyenne);
    }
    getch();
}
```

## 8. Calcul du sinus



**9. Demander à l'utilisateur d'introduire une chaîne de caractères et en calculer sa longueur**  
**Strlen n'est pas autorisé.**

Organigramme :



Code :

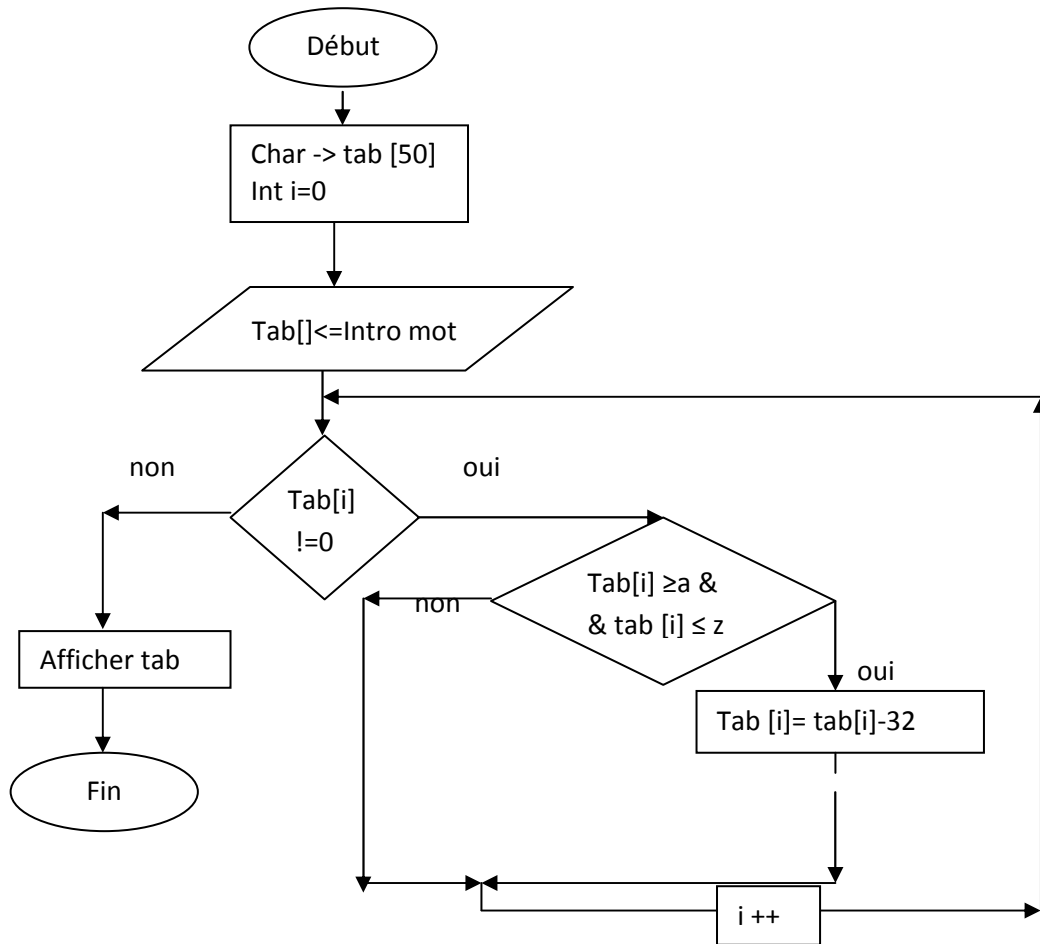
```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    char tab [50];
    int i=0;

    clrscr();
    printf("introduisez un mot : ");
    scanf("%s",tab) ;

    while (tab[i]!=0)
    {
        i ++;
    }
    printf("le mot compte : %d", i) ;
    getch();
}
```

## 10. Demander à l'utilisateur d'introduire un mot et convertir ce mot en majuscule.

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void main(void)
{
    char tab[50];
    int i = 0;

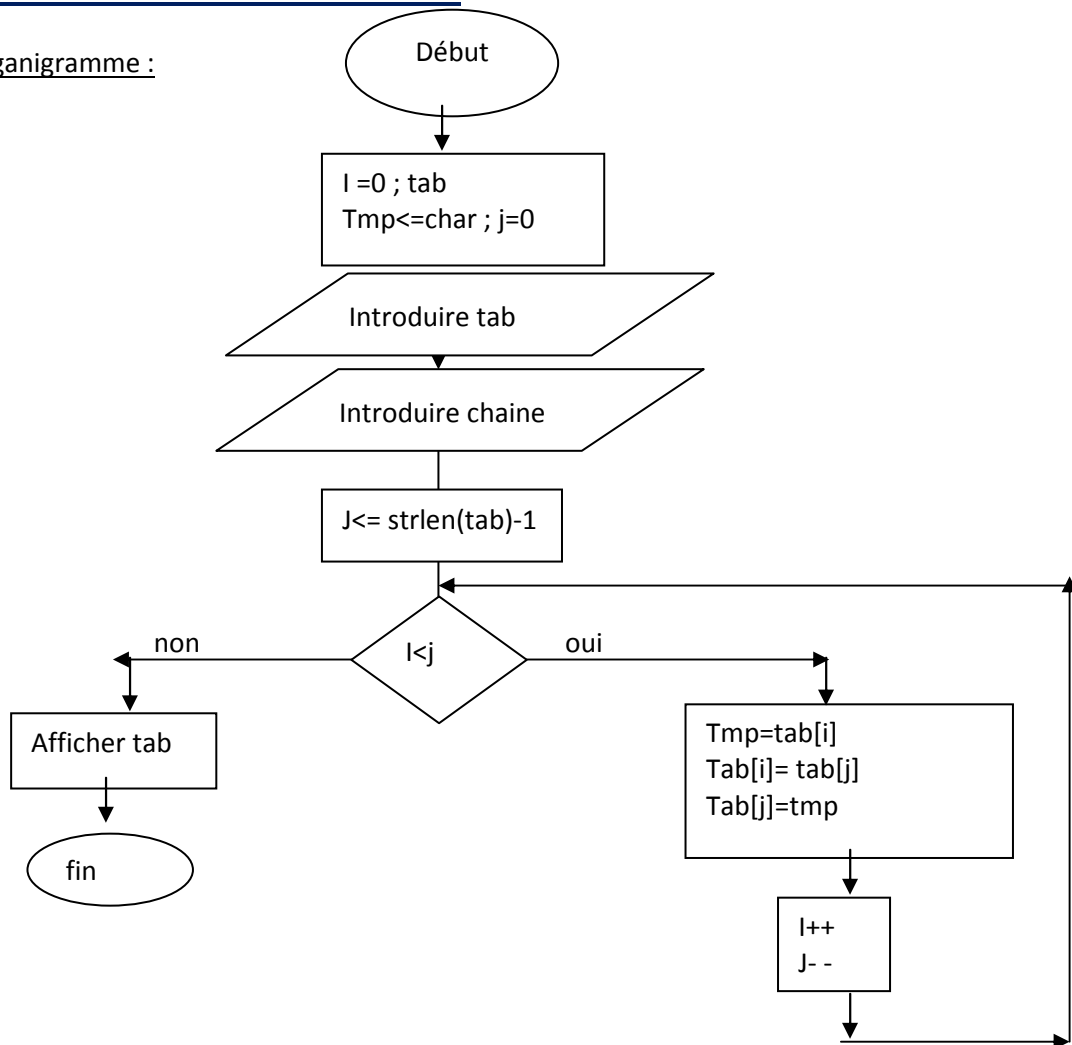
    clrscr();
    printf("veuillez introduire une chaine de caractere : ");
    gets(tab);

    for (i=0; tab[i]!='\0'; i++)
    {
        if (tab[i]>='a' && tab[i]<='z')
        {
            tab[i]=tab[i]-32;
        }
    }

    printf("la conversion en majuscule est %s\n", tab);
    getch();
}
```

## 11. Demander à l'utilisateur d'introduire une chaîne de caractères et inverser la chaîne de caractères.

Organigramme :



Code :

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

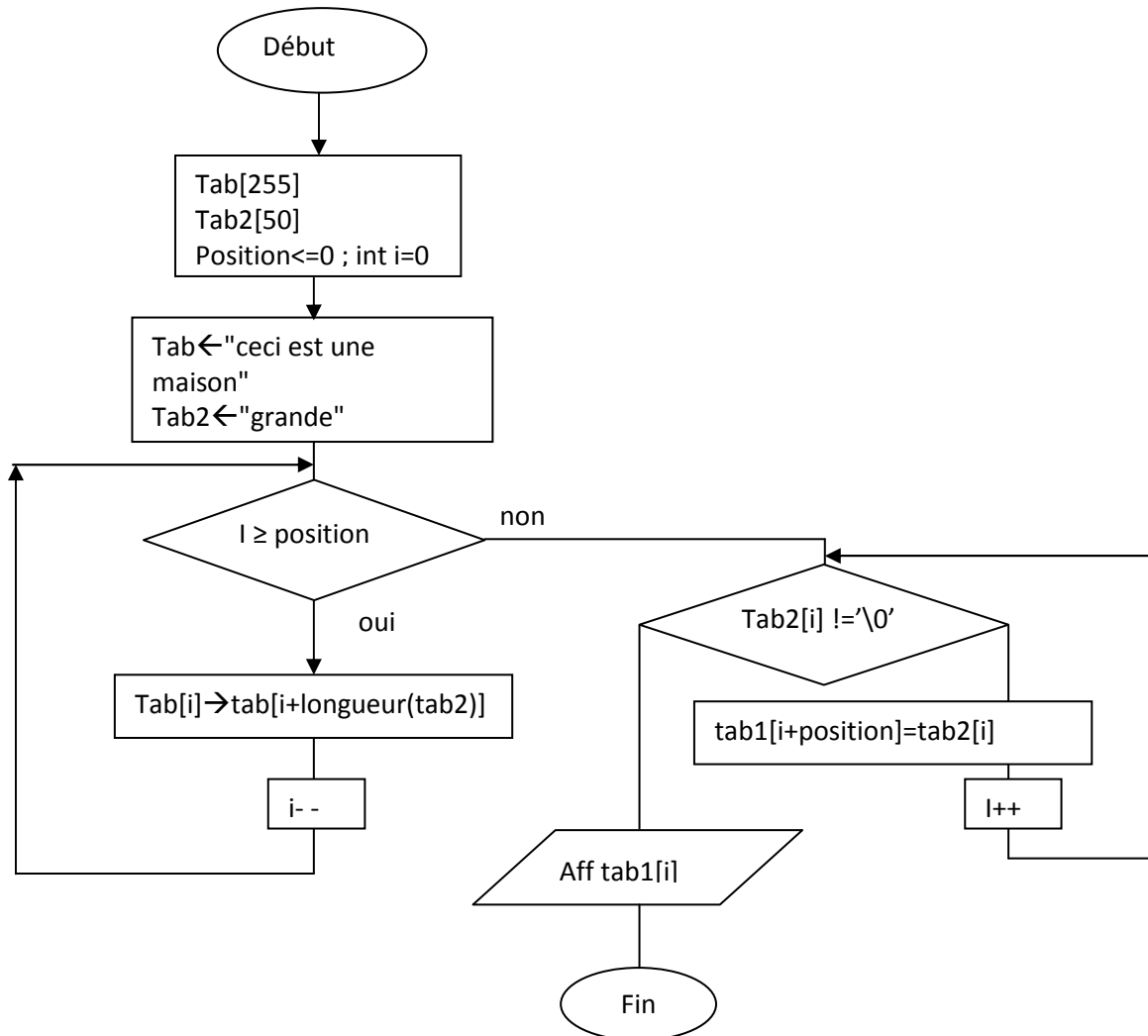
void main (void)
{
    char tab[50];
    int i,j;
    char tmp;

    clrscr();
    printf("veuillez introduire une chaine de caractere : ");
    gets(tab);

    j=(strlen(tab))-1;
    for (i=0;i<j;i++,j--)
    {
        tmp=tab[i];
        tab[i]=tab[j];
        tab[j]=tmp;
    }
    printf ("%s", tab);
    getch();
}
```

## 12. Créer un programme permettant d'insérer une chaîne de caractères dans une autre.

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    char tab1 [255];
    char tab2[255];
    int position=0;
    int i=0;

    clrscr();
    strcpy(tab1," ceci est une maison" ) ;
    strcpy(tab2," grande" ) ;
    position=13 ;

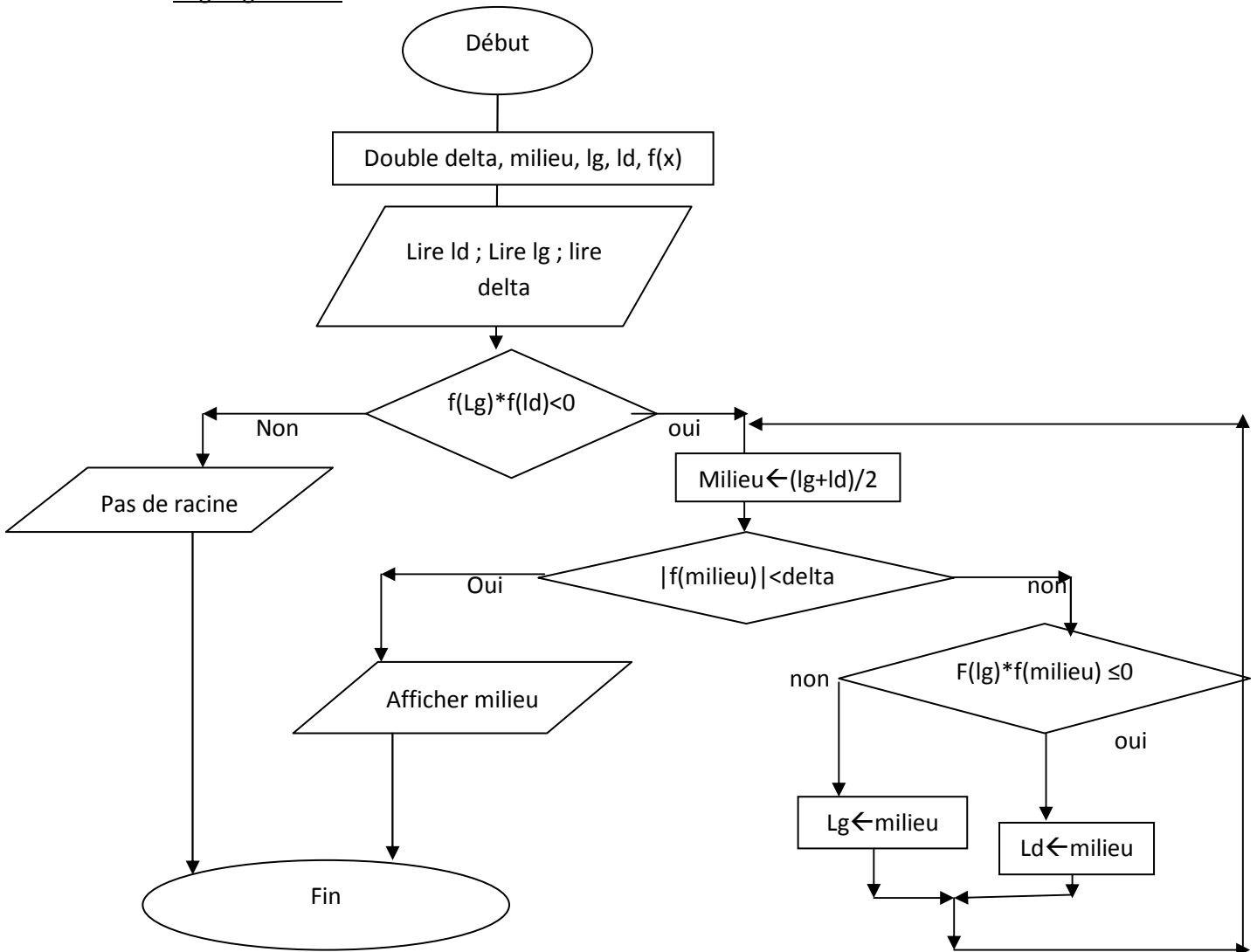
    for (i = strlen(tab1); i>= position; i-- )
    {
        tab1[i+strlen(tab2)]=tab1[i];
    }

    for (i=0;tab2[i]!='\0';i++)
    {
        tab1[i+position]=tab2[i];
    }
    printf ("%s\n",tab1) ;

    getch();
}
```

### 13. Recherche d'une racine d'une fonction

Organigramme :



Code :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

#define f(x) (5*x*x+10*x-4)

void main(void)
{
    double lg, ld, milieu, delta;
    printf("entrer la limite gauche ");
    scanf("%lf", &ld);

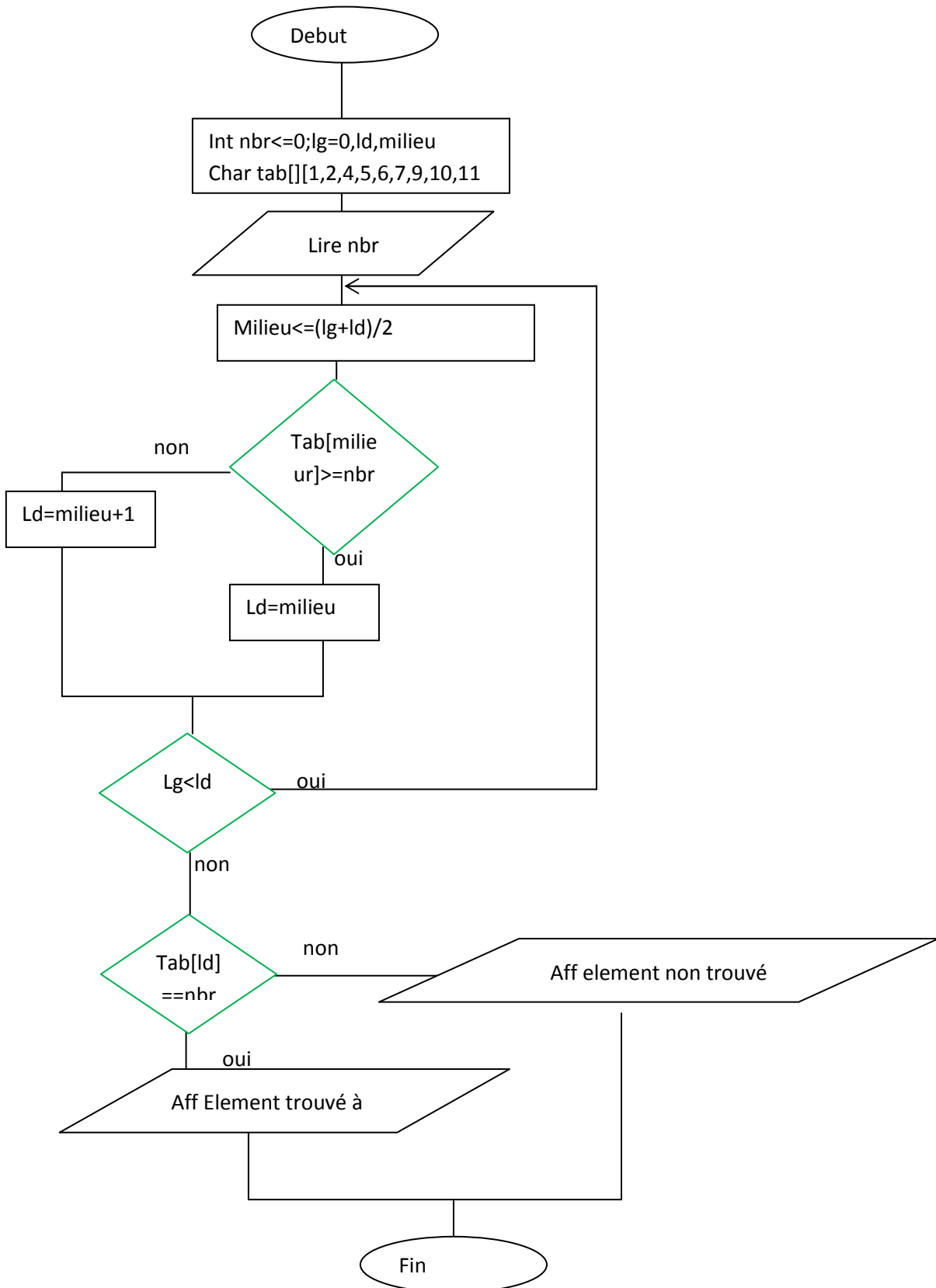
    printf("entrer la limite droite");
    scanf("%lf", &ld);

    printf("entrer le delta");
    scanf("%lf", &delta);

    if(f(lg)*f(ld)<0)
    {
        do
        {
            milieu=(lg+ld)/2 ;
            if(f(lg)*f(milieu)<=0)
            {
                ld=milieu;
            }
            else
            {
                lg=milieu;
            }
            printf("%lf %lf\n", lg, ld);
        }while(abs(f(milieu))>delta);
        printf("la racine est : %lf", milieu);
    }
    else
    {
        printf("pas de racine");
    }
    getch();
}
```

## 14. Recherche dans un vecteur tableau d'entiers(trié).

Organigramme :



Code :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>

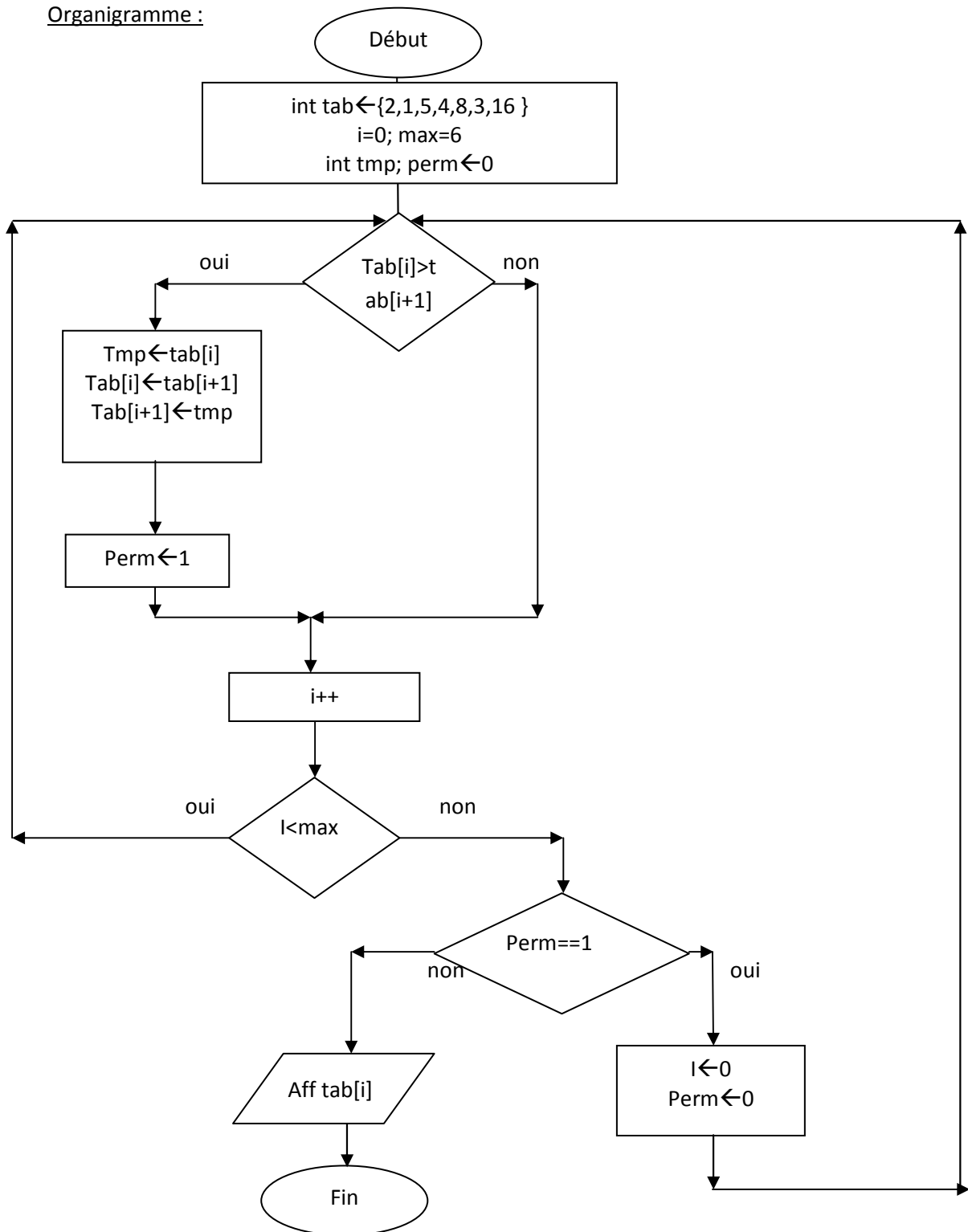
void main (void)
{
    char tab[] = {1,2,4,5,6,7,9,10,11};
    int nbr=8;
    int lg,ld,milieu;
    lg=0;

    printf("introduire le nombre recherche");
    scanf("%d",&nbr);
    do
    {
        milieu=(lg+ld)/2;

        if (tab[milieu] >=nbr)
        {
            ld=milieu;
        }
        else
        {
            lg=milieu+1;
        }
    }while(lg<ld);
    if(tab[ld]==nbr)
    {
        printf("element trouve a l indice %d",milieu);
    }
    else
    {
        printf("element non trouve");
    }
    getch()
}
```

## 15. Le trie à bulles.

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

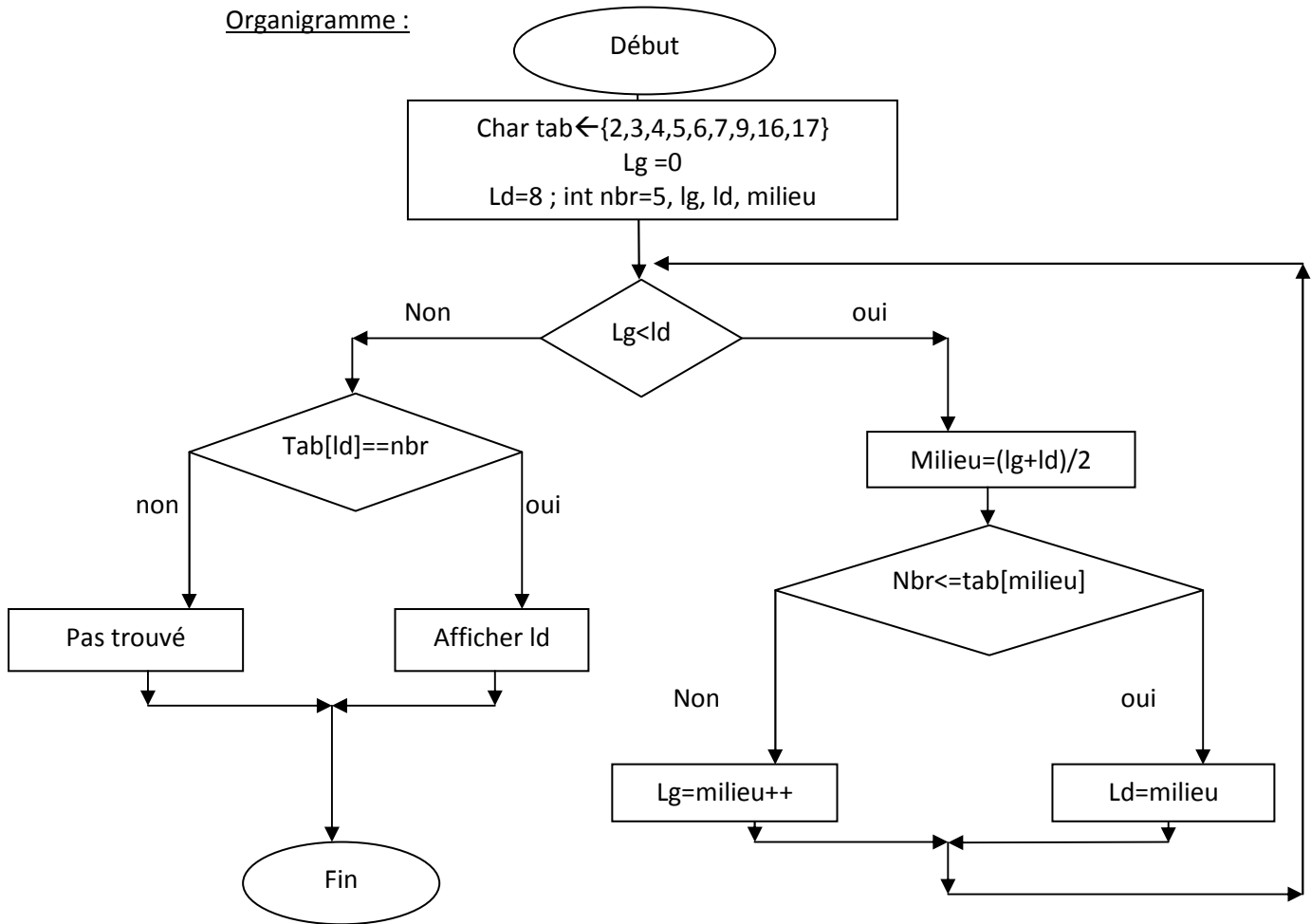
void main(void)
{
    int i=0, perm=0, tmp;
    int tab[] = { 2, 1, 5, 4, 8, 3, 16 };
    int max=6;
    clrscr();

    do
    {
        perm=0;
        do
        {
            if (tab[i] > tab[i+1])
            {
                tmp=tab[i];
                tab[i]=tab[i+1];
                tab[i+1]=tmp;
                perm=1;
            }
            i++;
        } while (i < max);
        max--;
        i=0;
    } while (perm==1);

    for (i=0; i <= 6; i++)
    {
        printf("%d ", tab[i]);
    }
    getch();
}
```

## 16. Recherche d'un nombre par méthode dichotomique

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

void main (void)
{
    int tab[] = {1,2,4,5,6,7,9,10,11};
    int nbr=5;
    int lg, ld, milieu;

    lg=0;
    ld=sizeof(tab)/sizeof(int)-1;

    clrscr();

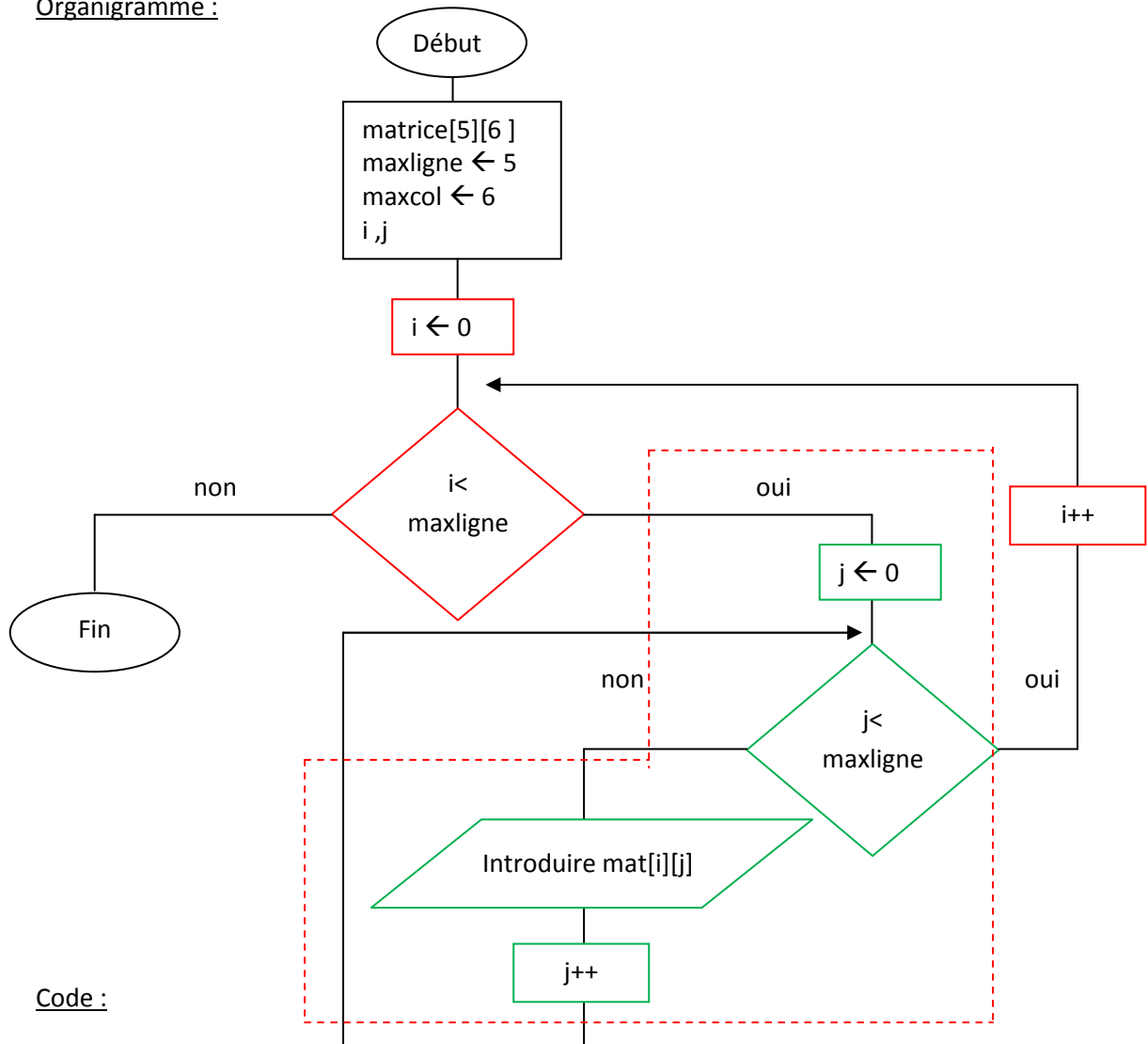
    while(lg!=ld)
    {
        milieu=(lg+ld)/2;

        if (nbr<=tab[milieu])
        {
            ld=milieu;
        }
        else
        {
            lg=milieu+1;
        }
    }

    if(tab[ld]==nbr)
    {
        printf("element trouve a l indice %d",ld);
    }
    else
    {
        printf("element non trouve");
    }
    getch() ;
}
```

## 17. Entrer une matrice

Organigramme :



Code :

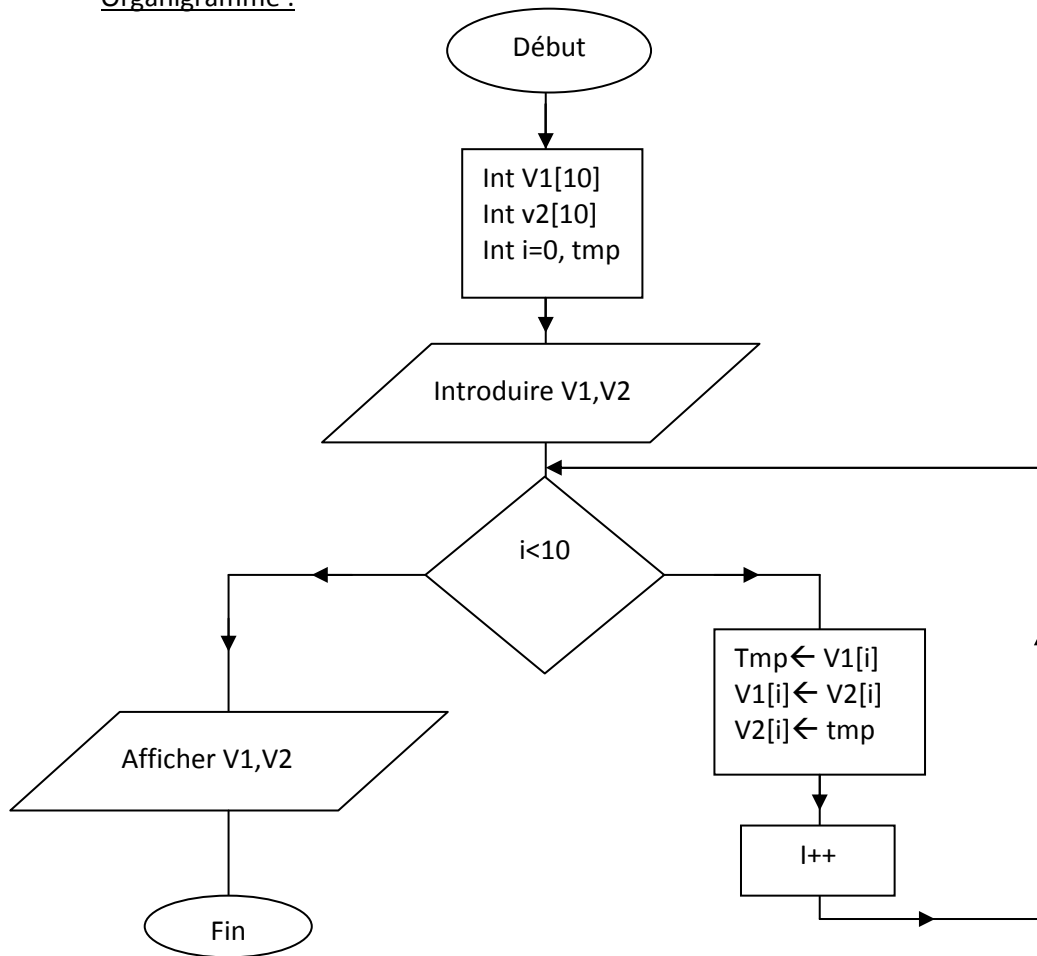
```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define maxligne 5
#define maxcol 6

void main(void)
{
    int mat[maxligne][maxcol];
    int i;
    int j;

    clrscr();
    printf("Veuillez remplir la matrice");
    for(i=0; i<maxligne; i++)
    {
        for(j=0; j<maxcol; j++)
        {
            printf("\n Introduire mat[%d][%d] : ", i, j);
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    getch();
}
```

## 18. Ecrire un programme permettant de permutter deux vecteurs de même taille

Organigramme :



Code :

```
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

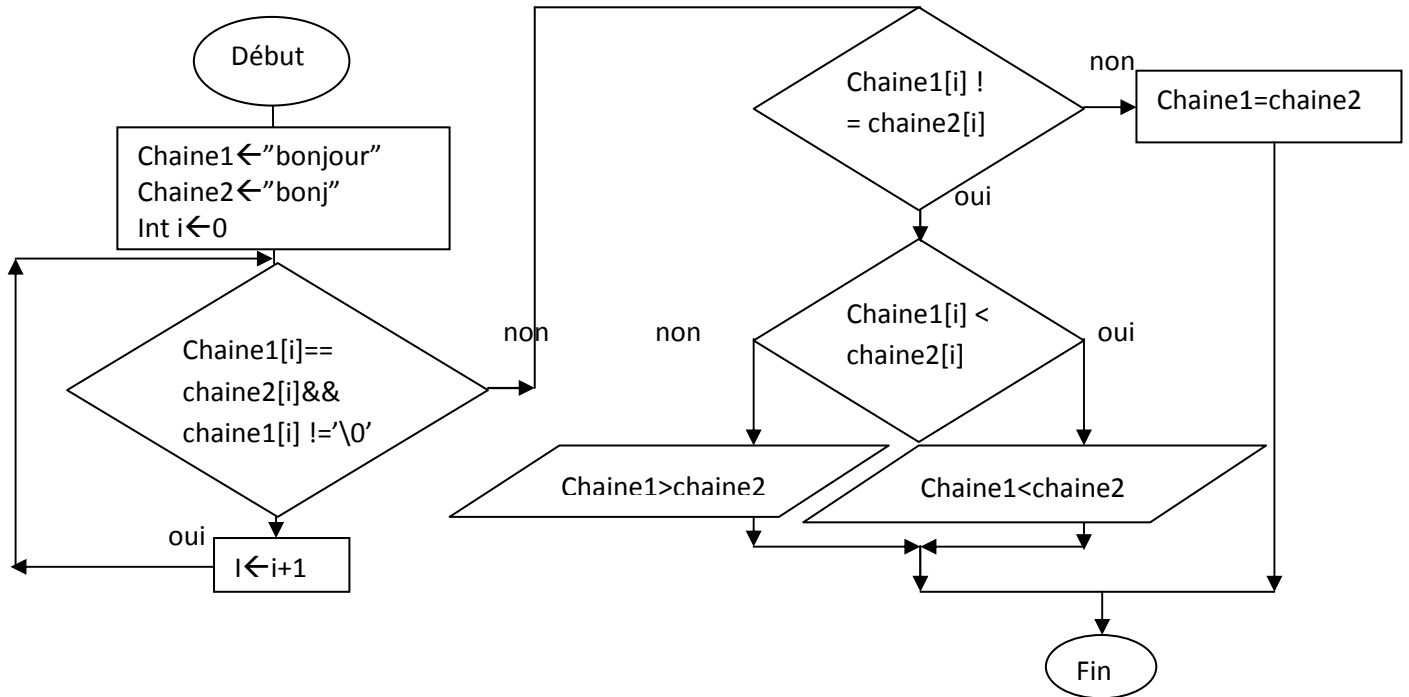
void main(void)
{
    int U1[]={1,3,7,2,9,5};
    int U2[]={7,2,1,5,4,6};
    int i=0;
    int tmp;

    clrscr();

    while(i<6)
    {
        tmp=U1[i];
        U1[i]=U2[i];
        U2[i]=tmp;
        i++;
    }
    for(i=0;i<6;i++)
    {
        printf("%d\t",U1[i]);
    }
    printf("\n\nvecteur U2\n");
    for(i=0;i<6;i++)
    {
        printf("%d\t",U2[i]);
    }
    getch();
}
```

**19. Ecrire un programme permettant de comparer deux chaînes de caractère entre elle ( attention : les chaînes peuvent ne pas avoir la même taille). Le programme doit fournir l'information en tenant compte de l'ordre lexicographique des mots.**

Organigramme :



Code :

```

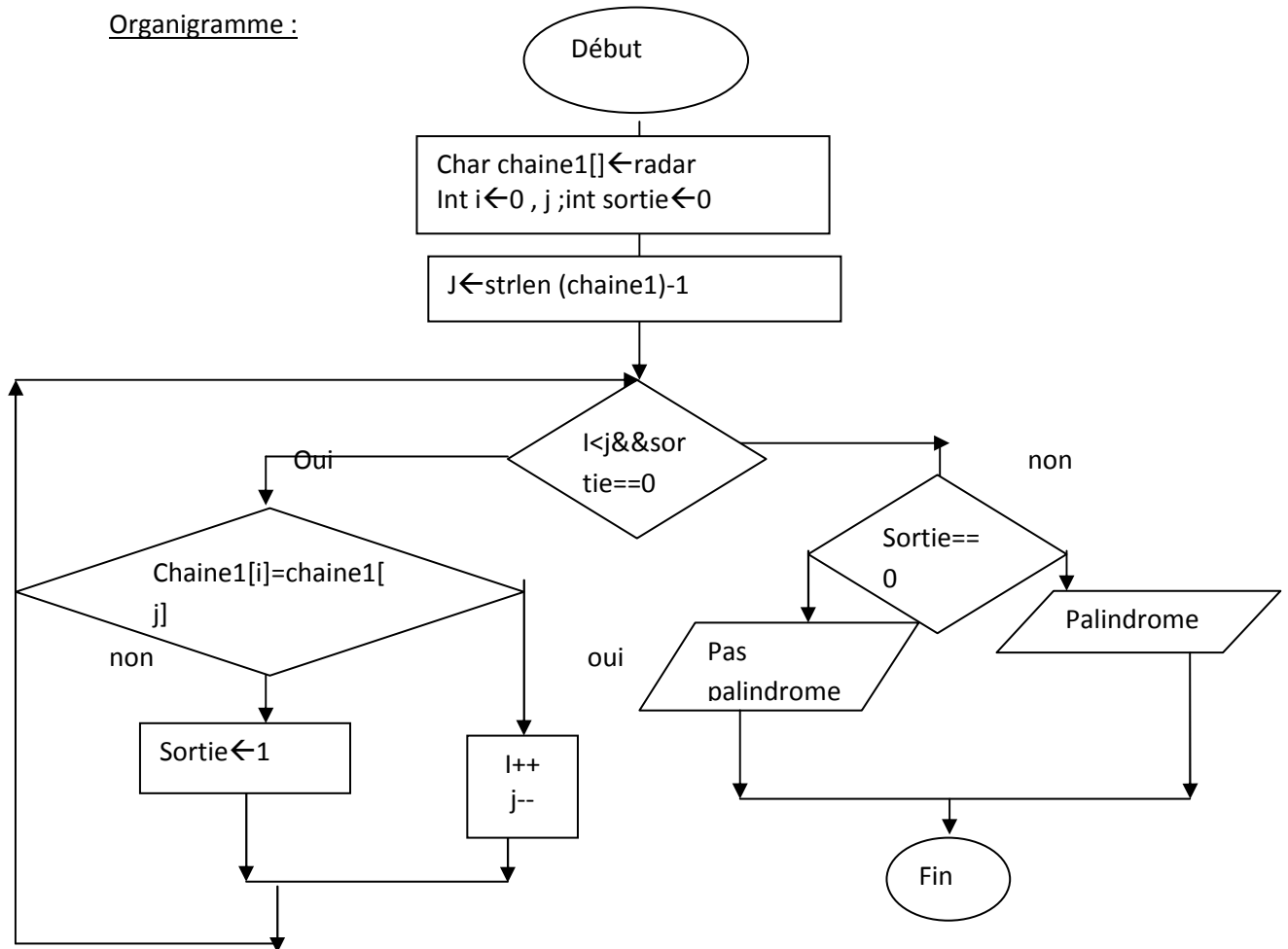
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<conio.h>

void main(void)
{
    char chaine1[]="bonjour";
    char chaine2[]="bonj";
    int i=0;

    clrscr();
    while(chaine1[i]==chaine2[i]&&chaine1[i]!='\0')
    {
        i=i+1;
    }
    if (chaine1[i]!=chaine2[i])
    {
        if(chaine1[i]<chaine2[i])
        {
            printf("%s<%s\n", chaine1, chaine2);
        }
        else
        {
            printf("%s>%s\n", chaine1,chaine2);
        }
    }
    else
    {
        printf("%s=%s\n", chaine1,chaine2);
    }
}
  
```

## 20. Ecrire le programme permettant de vérifier qu'une chaîne de caractères est un palindrome :

Organigramme :



Code :

```

#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

void main(void)
{
    char tab[]="noyon";
    int i=0;
    int j;
    int sortie=0;
    clrscr();
    j=strlen(tab)-1;

    while(i<j&&sortie==0)
    {
        if(tab[i]==tab[j])
        {
            i++;
            j--;
        }
        else
        {
            sortie=1; _
        }
    }
    if(sortie==0)
    {
        printf("%s est un palindrome\n",tab);
    }
    else
    {
        printf("%s n'est pas un palindrome\n",tab);
    }
    getch();
}
  
```