

## **Cours de programmation.**

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

1. Structure d'un programme.....	3
2. Les déclarations de variables .....	3
3. Déclarations des variables.....	4
4. Traitement simple d'une variable .....	4
5. Utilisation simple du résultat .....	5
6. Les types de variables simples .....	5
7. Traitement : les opérateurs.....	6
8. Les types d'opérateurs arithmétiques.....	6
9. Les traitements conditionnels .....	7
10. Les traitements conditionnels .....	7
a) Exercices.....	8
11. Les opérateurs relationnels .....	8
a) exercice .....	9

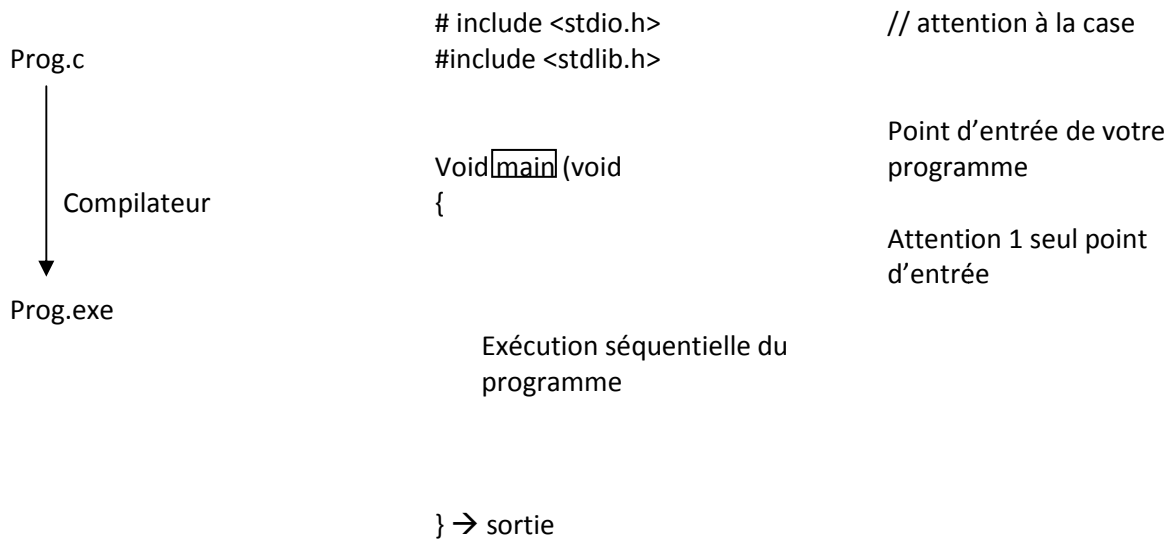
# Programmation

1<sup>ère</sup> → langage C (mode console)

2<sup>ème</sup> → orienté programmation objet C++ (mode console) ; Vb.net (Windows forms)

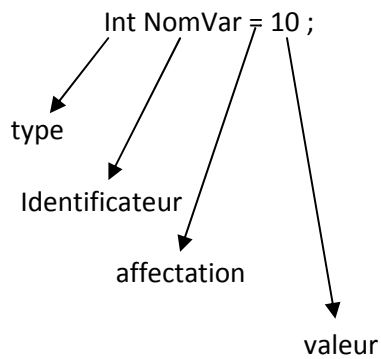
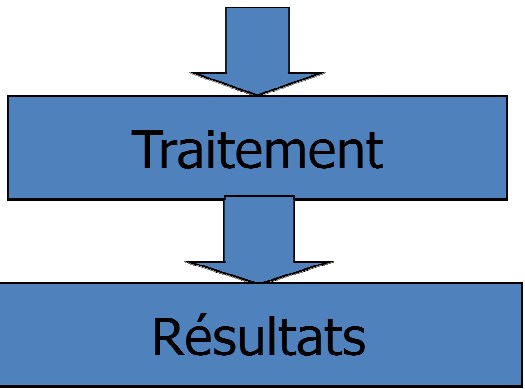
3<sup>ème</sup> → C # (Csharp) (Windows forms); java (ASP.net (application web)

## 1. Structure d'un programme



## 2. Les déclarations de variables

```
#include <stdio.h>
void main (void)
{
    int NomVar = 10 ;
```

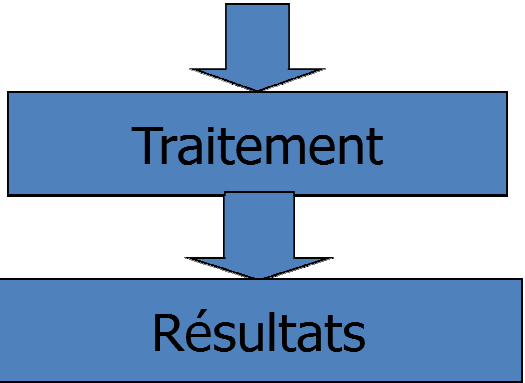


}

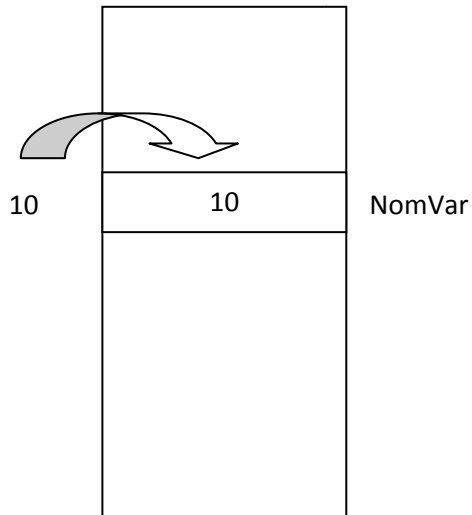
### 3. Déclarations des variables

```
#include <stdio.h>
void main (void)
{
    int NomVar = 10;

```



Mémoire vive de l'ordinateur



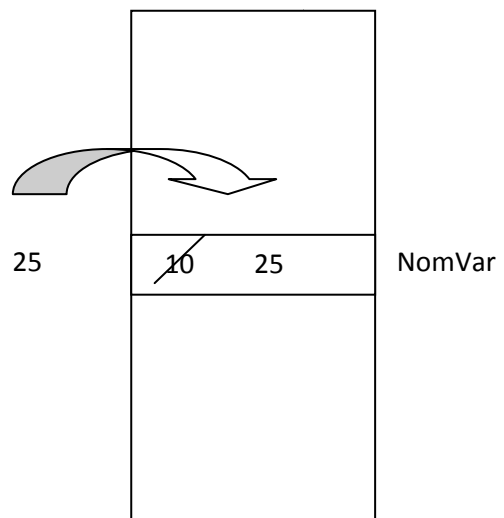
### 4. Traitement simple d'une variable

```
#include <stdio.h>
void main (void)
{
    int NomVar = 10;
    NomVar = 25;

```

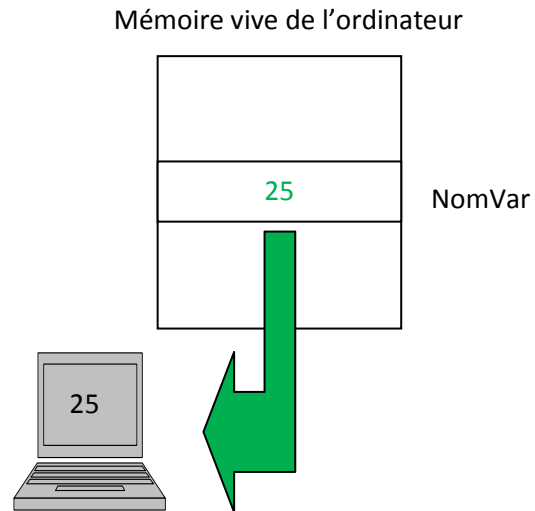


Mémoire vive de l'ordinateur



## 5. Utilisation simple du résultat

```
#include <stdio.h>
void main (void)
{
    int NomVar = 10;
    NomVar = 25;
    printf("%d\n",NomVar);
}
```



## 6. Les types de variables simples

- Stockage d'un nombre entier: **int**
  - Entier court: **short int** (16 bits)
  - Entier long: **long int** (32 bits)
  - Entier non signé: **unsigned int**
  - Entier long non signé: **unsigned long int**
  - Entier court non signé: **unsigned short int**
- Stockage d'un nombre réel:
  - Simple précision: **float** (32 bits)
  - Double précision: **double** (64 bits)
- Stockage d'un caractère: **char** (8bits)
  - « Chaîne de caractère », 'a' (simple quote).

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

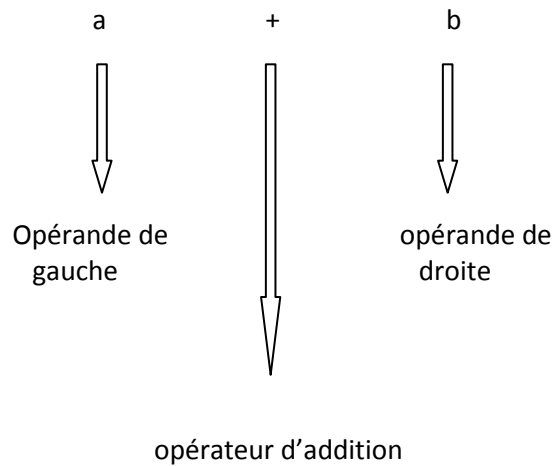
```
void main (void)
{
    char caractere='X';
    printf("%c\n",caractere);
    getch();
}
```

→ %d pour l'avoir en décimal, ce qui donnera X = 88

## 7. Traitement : les opérateurs

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

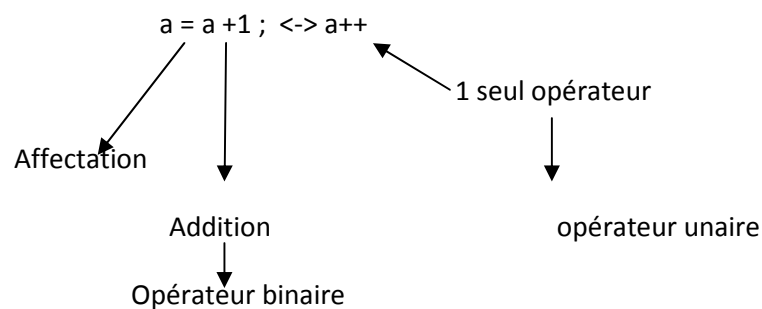
```
void main (void)
{
    char caractere='X';
    printf("%c\n",caractere);
    getch();
}
```



En fonction du nombre d'opérandes:

**Opérateur unaire:** `a++`; Incrémentation de 1 du contenu de a.

**Opérateur binaire:** `a+b`; Le contenu de a est ajouté au contenu de b.

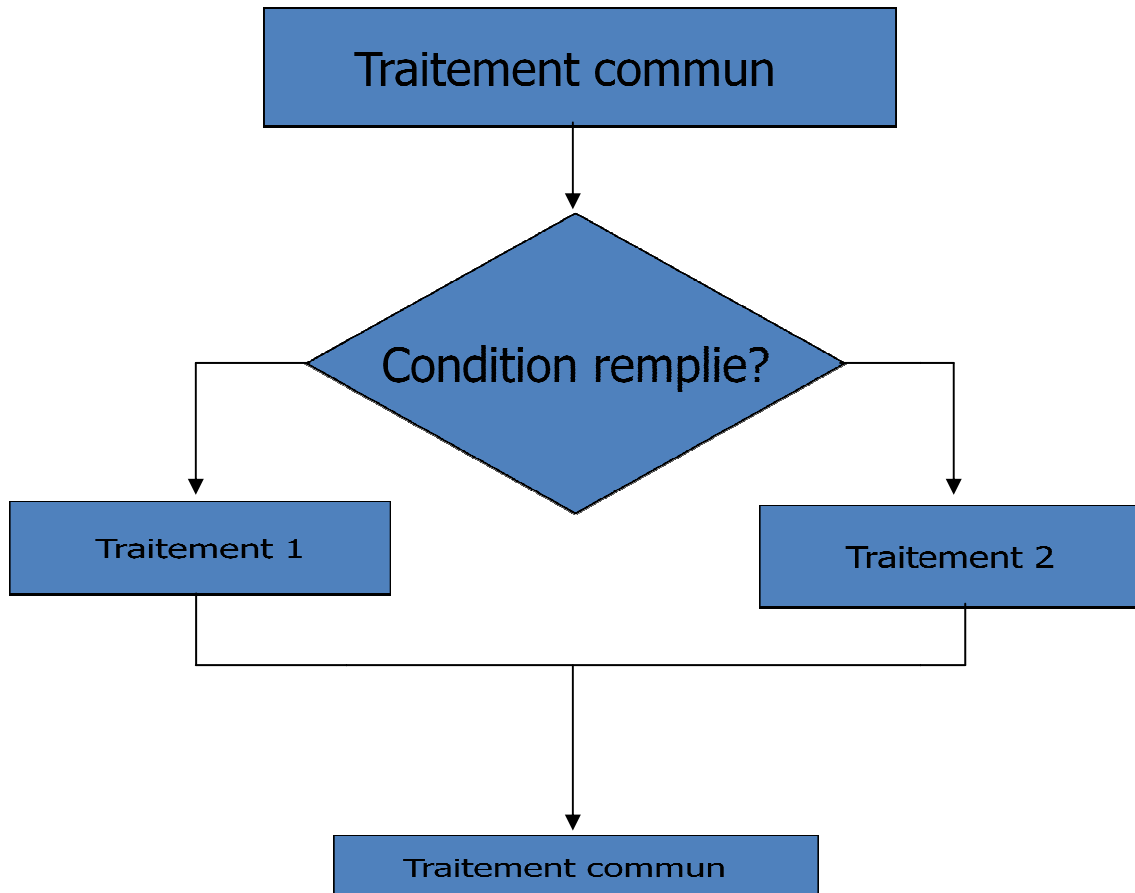


## 8. Les types d'opérateurs arithmétiques.

- Opérateurs arithmétiques:
  - Opérateurs binaires: `+` `-` `*` `/` `%`
  - Opérateurs unaires: `++` `--`
    - Post incrémentation: `a++`;
    - Pré incrémentation: `++a`;
- Opérateurs arithmétiques d'affectation:
  - Opérateurs binaires: `+=` `-=` `*=` `%=`

Exemple: `a+=b`; équivaut à `a=a+b`;

## 9. Les traitements conditionnels



## 10. Les traitements conditionnels

```

#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int nomVar=10;
    Traitement commun
    if ( Condition remplie ) ← opérateur relationnel
    {
        Traitement 1
    }
    else
    {
        Traitement 2 → Bloc optionnel
    }
    Traitement commun
}
  
```

**a) Exercices**

- Demandez à l'utilisateur d'introduire un nombre positif.

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

void main (void)
{
    clrscr();
    int valeur;
    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();
}
```

**11. Les opérateurs relationnels**

- la relation strictement supérieur, notée >
- la relation supérieur ou égal, notée >=
- la relation d'égalité, notée ==
- la relation d'inégalité, notée !=
- la relation inférieur ou égal, notée <=
- la relation strictement inférieur, notée <

**a) exercice**

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

```
#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();
}
```

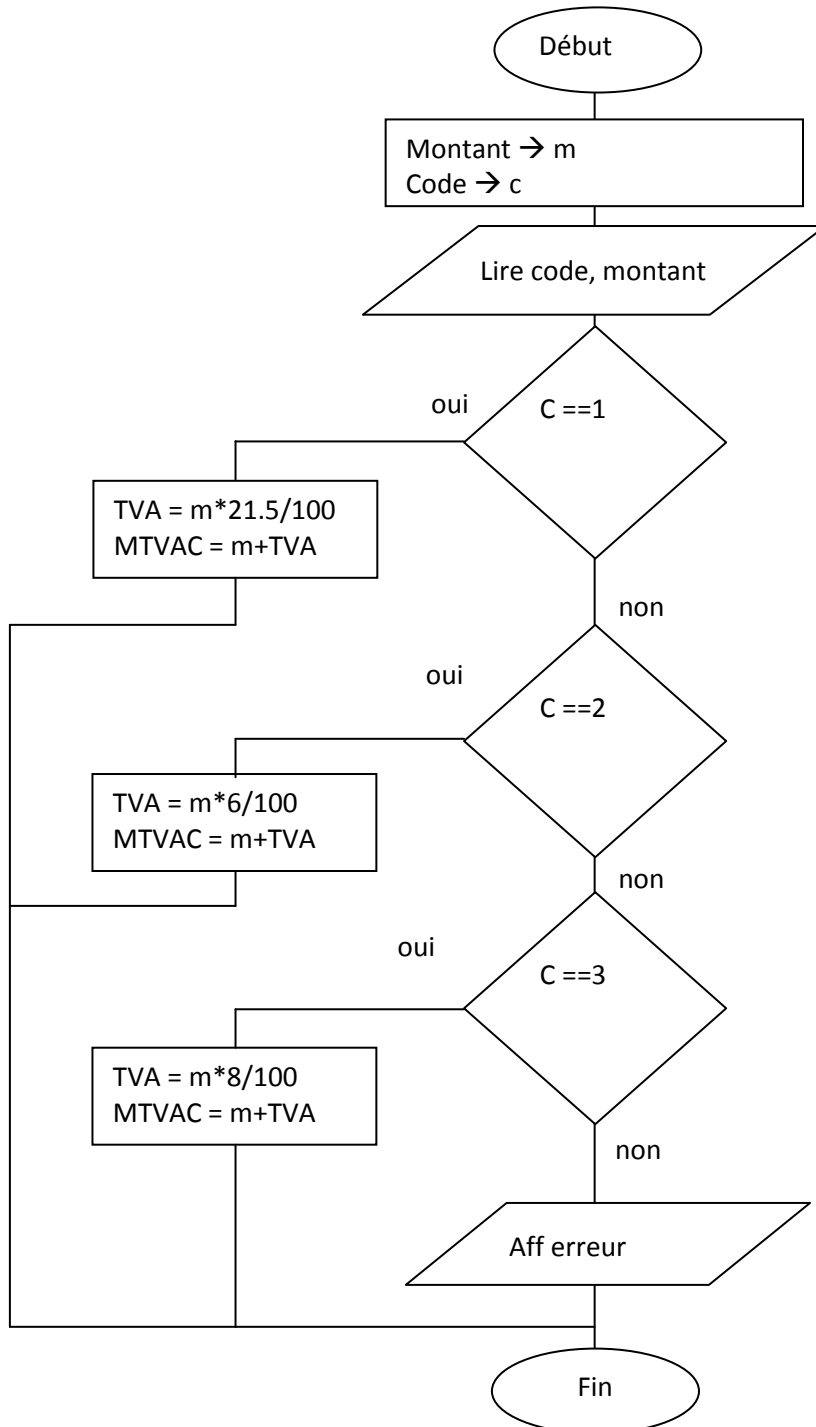
- Demander à l'utilisateur d'introduire un montant HTVA
- Demander à l'utilisateur d'introduire le taux de TVA
- Votre programme doit calculer et afficher la TVA à payer en euros et le montant total TVAC

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

void main (void)
{

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

- 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.



Code :

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

void main (void)
{

    clrscr();
    int code;
    float tva, montant,mtvac;
    printf("entrer le montant hors tva : ");
    scanf("%f",&montant);
    printf("entrer le code tva : ");
    scanf("%d",&code);

    if(code==1)
    {
        tva=montant*(21.5/100);
        mtvac=montant+tva;
    }
    else
    {
        if(code==2)
        {
            tva=montant*(6/100);
            mtvac=montant+tva;
        }
        else
        {
            if(code==3)
            {
                tva=montant*(21.5/100);
                mtvac=montant+tva;
            }
            else
            {
                printf("code inconnue");
            }
        }
    }

    printf("la tva est %.2f\n",tva);
    printf("le montant total tva comprise est : %.2f",mtvac);
    getch();
}
```