



COLLEGE  
DE PARIS  
SUPÉRIEUR  

---

DAKARTECH

## PROGRAMMATION C

Dr Pape Abdoulaye BARRO

Enseignant – Chercheur

Spécialiste en Télémétrie & Systèmes Intelligents

# PLAN

- + Généralités, Types et Operateurs
- + Variables, Lecture/écriture, conditions et expression
- + Structures conditionnelles et itératives
- + Tableaux
- + Sous programmes

# STRUCTURES CONDITIONNELLES

# STRUCTURES CONDITIONNELLES

---

## OBJECTIFS

- ✘ Utiliser les opérateurs de comparaisons dans des tests (conditions);
- ✘ Utiliser des tests dans les structures conditionnelles pour contrôler le déroulement d'un programme.

# STRUCTURES CONDITIONNELLES

## DÉFINITIONS

Une condition est une expression écrite entre parenthèses à valeur booléenne. Le test ou condition est :

- ✖ Une comparaison entre une variable et une expression;
- ✖ Une vérification de l'existence d'une entité.

Les instructions de branchement utilisent donc des tests pour contrôler le fonctionnement d'un programme:

- + Une instruction ou une séquence d'instructions peut être exécuter si la condition est vérifiée.

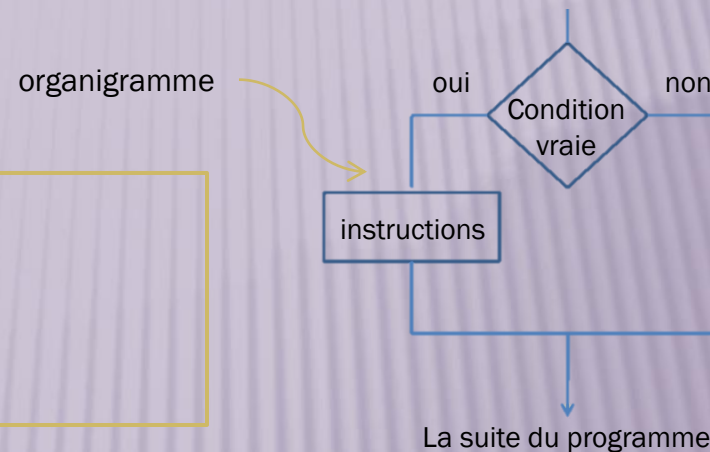


# STRUCTURES CONDITIONNELLES: IF

## La structure IF

- ✖ La syntaxe est:

```
if(condition){  
    /* instructions */  
}
```



- ✖ Condition est une expression booléenne:
  - + Si la condition est égale à VRAI, alors le bloc d'instructions est exécuté.
  - + Si la condition est égale à FAUX, alors l'algorithme saute le bloc d'instructions.
- ✖ Exemple :

```
if(jour != 7) {  
    printf("Je vais à l'école")  
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES: IF

## ✖ Exemple:

Ecrire un programme permettant de dire «Vous êtes majeur» seulement si la personne est majeur (age  $\geq 18$ ). L'âge est entré par l'utilisateur.

## ✖ Solution:

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

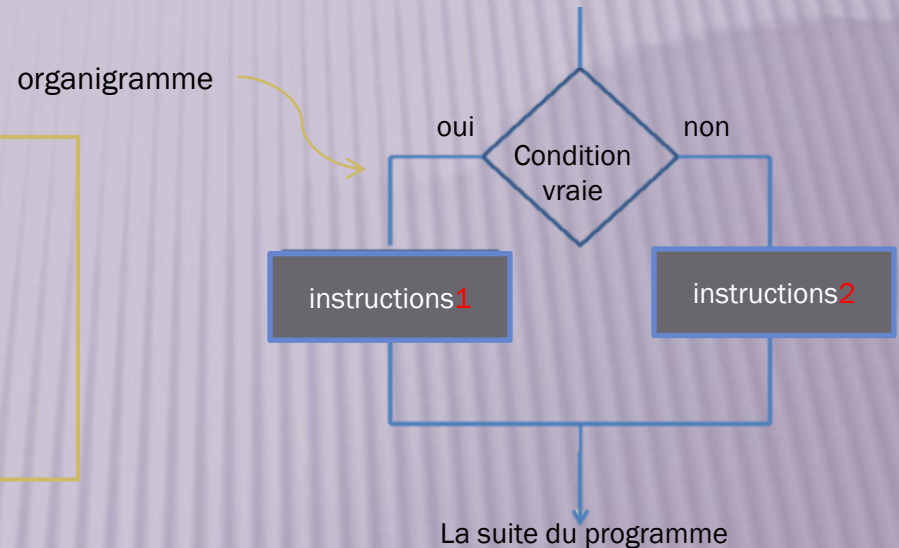
```
int main(){  
    int estMajeur=0;  
    int age;  
    printf ("Quel est votre âge ?");  
    scanf ("%d",&age);  
    if (age >= 18) {  
        estMajeur = 1;  
        printf ("Vous êtes majeur.");  
    }  
    return 0;  
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES: IF...ELSE

## La structure if...else

- ✖ La syntaxe est:

```
if(condition) {
    /* instructions1 */
}else{
    /* instructions2 */
}
```



- ✖ Si la condition est égale à VRAI, alors le bloc instructions1 est exécuté.
- ✖ Si la condition est égale à Faux, alors le programme exécute le bloc instructions2

- ✖ **Exemple :**

```
if(jour!=7 && greve==Faux) {
    printf("Je vais à l'école")
}else {
    printf("Je reste à la maison")
}
```



# STRUCTURES CONDITIONNELLES: IF...ELSE

## ✖ Exemple:

Ecrire un programme permettant de dire “Vous êtes majeur.” ou “Vous êtes mineur.” selon l'âge de la personne. L'âge est entré par l'utilisateur.

## ✖ Solution:

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

```
int main(){  
    int estMajeur;  
    int age;  
    printf (“Quel est votre âge ?”);  
    scanf ("%d",&age);  
    if (age >= 18) {  
        estMajeur = 1  
        printf (“Vous êtes majeur.”)  
    }else{  
        estMajeur = 0;  
        printf (“Vous êtes mineur.”);  
    }  
    return 0;  
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES: LES TESTS IMBRIQUÉS

## Les tests imbriqués:

```
if(condition1) {  
    /*instructions1*/  
}else if(condition2) {  
    /*instructions2*/  
...  
}else if(conditionn) {  
    /*instructionsn*/  
}else{  
    /*instructions*/  
}
```

- ✖ Les tests peuvent avoir un degré quelconque d'imbrication.

## Exemple :

```
if(jour==1) {  
    printf("Lundi")  
}else if(jour==2) {  
    printf("Mardi")  
}else if(jour==3) {  
    printf("Mercredi")  
}else if(jour==4) {  
    printf("Jeudi")  
}else if(jour==5) {  
    printf("Vendredi")  
}else if(jour==6) {  
    printf("Samedi")  
}else{  
    printf("Dimanche")  
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES: LES TESTS IMBRIQUÉS

## ✖ Exemple:

Ecrire un programme permettant d'afficher un texte différent à l'écran, selon l'âge entré par l'utilisateur, avec trois situations possibles: majeur si  $\text{âge} \geq 18$ , mineur et apte à travailler si  $18 > \text{âge} \geq 16$  et mineur si  $\text{âge} < 16$ .

## ✖ Solution:

```
#include<stdio.h>

int main(){
    int estMajeur;
    int age;
    printf ("Quel est votre âge ?");
    scanf ("%d",&age);
    if (age >= 18) {
        estMajeur = 1
        printf ("Vous êtes majeur.")
    } else if(age>=16 && age<=18) {
        estMajeur = 0;
        printf("Vous êtes mineur, mais vous pouvez travailler.")
    } else{
        estMajeur = 0;
        printf ("Vous êtes mineur.");
    }
    return 0;
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES: SWITCH

## La structure switch

```
switch(valeur) {  
    case valeur1:  
        /*instructions1*/  
        break;  
    case valeur2:  
        /*instructions2*/  
        break;  
    ...  
    default:  
        /*instructions*/  
}
```

- ✖ La structure switch est comparable aux tests imbriqués

**Exemple:** (on suppose que préfixe appartient à {33,78,77,76,70})

```
switch(prefixe){  
    case 33:  
        printf("Fixe")  
        break;  
    case 70:  
        printf("Mobile Espresso")  
        break;  
    case 76:  
        printf("Mobile Tigo")  
        break;  
    default:  
        printf("Mobile Orange")  
}
```



# STRUCTURES CONDITIONNELLES: SWITCH

## ✖ Exemple:

Ecrire le programme qui permet de saisir un numéro de couleur de l'arc-en-ciel et d'afficher la couleur correspondante : 1: rouge, 2 : orangé, 3 : jaune, 4 : vert, 5 : bleu, 6 : indigo et 7 : violet.

## ✖ Solution:

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

```
int main(){
```

```
    int couleur;
```

```
    printf ("Donner un numéro de couleur de 1 à 7")
```

```
    scanf ("%d", &couleur);
```

```
    switch(couleur){
```

```
        case 1:
```

```
            printf("rouge");
```

```
            break;
```

```
        case 2:
```

```
            printf("orangé");
```

```
            break;
```

```
        case 3:
```

```
            printf("jaune");
```

```
            break;
```

```
        case 4:
```

```
            printf("vert");
```

```
            break;
```

```
        case 5:
```

```
            printf("bleu");
```

```
            break;
```

```
        case 6:
```

```
            printf("indigo");
```

```
            break;
```

```
        default:
```

```
            printf("violet")
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# STRUCTURES CONDITIONNELLES

## CAS PRATIQUES N°3

### ✖ Application 11 :

Ecrire un programme qui permet de saisir deux nombres entiers  $x, y$  et les afficher à l'écran dans l'ordre décroissant.

### ✖ Application 12 :

Écrire un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si le produit est négatif, positif ou nul. Attention toutefois, on ne doit pas calculer le produit !

### ✖ Application 13 :

Ecrire un programme permettant de résoudre une équation de deuxième degré :  $ax^2+bx+c=0$ .

### ✖ Application 14 :

Calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) L'indice de masse corporelle permet d'estimer la quantité de masse grasse de l'organisme à partir du poids et de la taille. Il est calculé à partir de la formule suivante:  $IMC = \text{poids}/(\text{taille}*\text{taille})$

Le poids est exprimé en Kg et la taille est exprimée en mètre.

L'IMC permet d'estimer l'état nutritionnel et de dépister l'obésité chez un adulte entre 18 et 65 ans.

Classification	IMC (kg/m2)
Maigreur	<18,5
Normal	[18,5 à 25[
Surpoids	[25 à 30[
Obésité	[30 à 40]
Obésité massive	> 40

Donner le programme permettant de calculer l'IMC à partir du poids et de la taille d'une personne et d'afficher la classification en fonction du résultat de calcul IMC.

### ✖ Application 15 :

Écrire un programme permettant de simuler le fonctionnement d'une calculatrice simple (+, -, \*, /). Dans cet exercice, l'utilisateur devra saisir les deux opérandes, l'opérateur et le programme lui affichera le résultat correspondant. Dans le cas d'une division, on vérifiera bien que le dénominateur est non nul !

# PROGRAMMATION C

## STRUCTURES CONDITIONNELLES

Affaires à suivre



Feedback sur:  
[pape.abdoulaye.barro@gmail.com](mailto:pape.abdoulaye.barro@gmail.com)