

TP n°3  
Les structures conditionnelles

## Objectifs

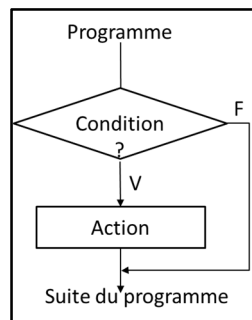
Utilisation des structures de choix if, if—else et switch

## Rappel

**Les structures de choix** : elles permettent d'exécuter des instructions après la vérification d'une condition donnée (**if**, **switch**).

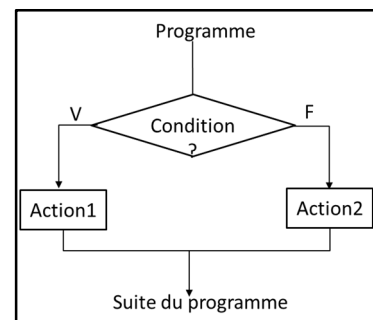
### 1. Choix simple :

*syntaxe:* **if (Condition) Action;**



### 2. Choix alternatif :

*syntaxe:* **if (Condition) Action1;**  
**else Action2;**



La condition peut désigner :

- Une variable de type numérique,
- Une expression qui fournit un résultat numérique.

L'action peut être :

- Une instruction simple,
- Une suite d'instructions limitées par des accolades,
- Une instruction structurée.

### 3. Choix multiple :

L'instruction **switch** permet de faire un choix sur des **entiers** ou des **caractères**.

*syntaxe:*   **switch (expression)**  
          {  
              **case valeur1:**   **action1;**       **break;**  
              **case valeur2:**   **action2;**       **break;**  
              **case valeurN:**   **actionN;**       **break;**  
              **default:**        **action;**        **break;**  
          }

---

Si la valeur de l'expression est égale à l'une des valeurs, **l'action correspondante** est exécutée si non l'action correspondante à **default** est exécutée.

- « **default** » est facultatif
- Lorsque l'on oublie le **break**, l'exécution continue dans les blocs suivants.
- Les instructions vides sont aussi permises pour indiquer qu'aucun traitement n'est à effectuer dans ce cas.

## Exercice n°1

Sans utiliser la machine, donner le résultat de chaque un des programmes suivants.

Codes sources	Résultats
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     int a=5;     if(a&lt;5)         printf("ok\n");     printf("a est inférieur à 5"); }</pre>	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     int a=4;     if(a&lt;5)         printf("ok\n");     printf("a est inférieur à 5");     else         printf("faux\n");     printf("a n'est pas inférieur à 5"); }</pre>	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     int a=4;     if(a&lt;5)     { printf("ok\n");       printf("a est inférieur à 5");     }     else         printf("faux\n");     printf("a n'est pas inférieur à 5"); }</pre>	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     int a=4;     if(a&lt;5)     {         printf("ok\n");         printf("a est inférieur à 5");     }     else     {         printf("faux\n");         printf("a n'est pas inférieur à 5");     } }</pre>	

## Exercice n°2

Considérez la séquence d'instructions suivante :

```
if (A>B) printf ("premier choix \n"); else  
if (A>10) printf ("deuxième choix \n");  
if (B<10) printf ("troisième choix \n");  
else printf ("quatrième choix \n");
```

a) Copiez la séquence d'instructions en utilisant des tabulateurs pour marquer les blocs if – else appartenant ensemble.

b) Déterminez les réponses du programme pour chacun des couples de nombres suivants et vérifiez à l'aide de l'ordinateur.

- A=10 et B=5
- A=5 et B=5
- A=5 et B=10
- A=10 et B=10
- A=20 et B=10
- A=20 et B=20

## Exercice n°3

Écrire un programme qui lit trois entiers A, B, et C et affiche le maximum et le minimum

## Exercice n°4

Écrire un programme C qui lit un caractère et détermine s'il fait partie des alphabets ou non. Et s'il l'est, dire en plus s'il est une minuscule ou une majuscule.

## Exercice n°5

Écrire un algorithme qui demande un réel à l'utilisateur et affiche sa valeur absolue (sans utiliser de fonction prédéfinie).

## Exercice n°6

Ecrivez 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.

## Exercice n°7

Ecrivez un programme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier et qui affiche la plus petite des trois valeurs, en utilisant :

- a) if - else et une variable d'aide MIN
- b) if - else if - ... - else sans variable d'aide
- c) les opérateurs conditionnels et une variable d'aide MIN
- d) les opérateurs conditionnels sans variable d'aide

### Exercice n°8

Écrire un programme en C qui permet de résoudre une équation du second degré ( $ax^2+bx+c=0$ ). Les valeurs des coefficients a, b et c seront saisies au clavier.

### Exercice n°9

Écrire un programme C qui décide la mention d'un élève dans une école à partir de sa moyenne. Cet élève doit avoir :

- La mention « passable » pour une moyenne supérieure ou égale à 10 et inférieure à 12.
- La mention « Assez bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 12 et inférieure à 14.
- La mention « Bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 14 et inférieure à 16.
- La mention « Très bien » pour une moyenne supérieure ou égale à 16.

### Exercice n°10

Écrire un programme C permettant de saisir le sexe (M/F), la taille en cm et le poids en kg d'une personne et de :

- Afficher PI, le poids idéal d'une personne, sachant que ce poids théorique est donné suivant les formules suivantes :
  - $PI \text{ (Homme)} = (taille-100) - (taille-150) / 4$
  - $PI \text{ (Femme)} = (taille-100) - (taille-150) / 2$
- Trouver l'indicateur d'obésité BMI (Body Mass Index) :  
 $BMI = poids / taille^2$  avec taille en mètres
- Indiquer si une personne est considérée comme :
  - Normale si  $BMI < 25$
  - Obèse si  $BMI \geq 25$  et  $BMI < 32$
  - Malade si  $BMI \geq 32$

### Exercice n°11