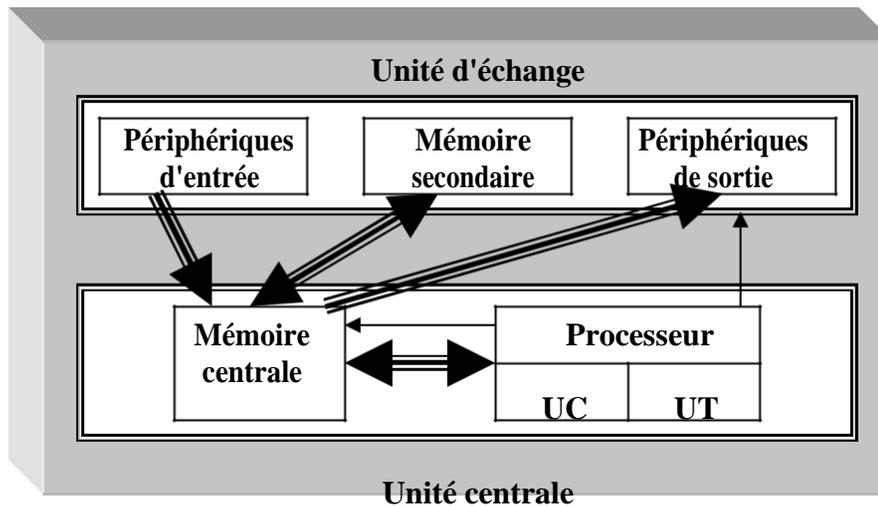




## Chapitre 01: Introduction générale

L'informatique est la science du traitement automatique (moyennant l'ordinateur) de l'information. Elle a pour objet d'élaborer et de formuler l'ensemble de commandes, d'ordres ou d'instructions permettant de commander l'ordinateur et de l'orienter lors du traitement.

### 1 Architecture et composants matériels de l'ordinateur



→ : Commandes      ⇨ : Données

Un ordinateur est composé de deux unités :

1- L'unité centrale constituée de :

L'unité de traitement (UT) qui commande tout traitement fait par l'ordinateur.

L'unité de calcul (UC) qui effectue les opérations (arithmétiques, logiques...) commandées par l'UT. L'ensemble UT, UC est appelé processeur.

La mémoire centrale qui sert de support de stockage de données. On signale ici qu'il s'agit d'une mémoire volatile.

2- L'unité d'échange constituée de :

Les périphériques d'entrée/sortie comme le clavier, la souris, l'écran et l'imprimante. La mémoire secondaire qui sert également de support de stockage de données. Elle est permanente et se caractérise par une capacité supérieure à celle de la mémoire centrale.

#### **Remarque :**

Le composant mémoire est physiquement un ensemble de cellules mémoire (octets) contenant des données sous forme binaire. Un octet est constitué de 8 bits (digits contenant les chiffres 0 ou 1). Un kilooctet (KOctet) est composé de 1024 ( $2^{10}$ ) octets.



## 2. Les langages informatiques:

Un langage informatique est un **code** de **communication**, permettant un être humain de dialoguer avec une machine en lui soumettant des **instructions** et en analysant les données matérielles fournies par le système.

Le langage informatique est l'intermédiaire entre le programmeur et la machine.

Il permet d'écrire des **programmes** (suite consécutive d'instructions) destinés à effectuer une tâche donnée.

**Exemple** : un programme de résolution d'une équation du second degré

Programmation : ensemble des activités orientées vers la conception, la réalisation, le test et la maintenance de programmes.

## 3. Langages de programmation

Deux types de langages:

Langages procéduraux : **Fortran, Cobol, Pascal, C, ...**

Langages orientés objets : **C++, Java, C#, ...**

Le choix d'un langage de programmation n'est pas facile, chacun a ses spécificités et correspond mieux à certains types d'utilisations

## 4 Compilation et exécution d'un programme en C

Générer un programme exécutable à partir d'un programme source (écrit en C et dont le nom de fichier se termine nécessairement par l'extension .c) consiste à faire appel au compilateur et éditeur de lien du langage moyennant la commande Unix **cc**.

Le compilateur traduit le programme source en un fichier objet (qui porte l'extension.o).

L'éditeur de liens génère pour les différents fichiers objet composant le programme un fichier exécutable.

### 4.1- Utilisation de la commande sans option

#### Syntaxe :

**cc nom-fichier-source**

l'exécutable porte, par défaut, le nom **a.out**

### Exemples :

#### Compilation par **cc**

**cc tp1.c** compile le fichier source **tp1.c**

**cc pg1.c pg2.c** génère l'exécutable **a.out** pour les fichiers source **pg1.c** et **pg2.c**



#### 4.2- Utilisation de la commande avec l'option -o

##### Syntaxe :

**cc -o nom\_fichier\_exécutable nom\_fichier\_source**

l'exécutable peut porter un nom différent du nom de fichier source au choix de l'utilisateur.

##### Exemples :

Compilation par cc -o

**cc -o somme somme.c** crée l'exécutable somme à partir de somme.c  
**cc -o calculette somme.c division.c soustraction.c multiplication.c**

*crée l'exécutable calculette à partir de plusieurs fichiers .c*

##### Remarque :

Pour exécuter un programme, il suffit de taper le nom de son exécutable.