

1. Introduction à l'informatique :

C'est l'ensemble des disciplines scientifiques et des techniques spécifiquement applicables au traitement de l'information, effectué par des moyens automatiques. Cette définition repose sur deux termes principaux : information et traitement automatique.

1.1. Information :

L'information est considérée comme le support des connaissances et des communications dans les domaines techniques, économiques et sociaux. C'est la signification attribuée à une donnée (numérique, images, textes...), laquelle est une représentation codée pour être traitée par la machine.

1.2. Traitement automatique :

C'est l'ensemble des opérations qui s'effectuent sur les informations : collecte, saisie, modification, mémorisation, transmission ... C'est un traitement qui suit des règles identifiées programmées dans la machine. La machine qui fait ce traitement s'appelle *l'ordinateur*.

Un ordinateur est une machine très puissante permettant de traiter les informations sous forme binaire (0 et 1) avec une très grande vitesse, un degré de précision élevé et a la capacité de stocker toutes ces informations.

2. Domaines d'application

Contrairement à toutes les autres réalisations humaines, l'ordinateur n'a pas d'utilité prédéterminée; son comportement est défini par programme. Dès lors, il est normal que les domaines d'application d'une telle machine soient nombreux et variés.

- **Dans l'administration civile:** gestion de l'état civil, des électeurs, des cartes d'identité nationale, des passeports, gestion des dossiers judiciaires, etc.
- **Dans l'enseignement:** l'Enseignement Assisté par Ordinateur (E.A.O), l'enseignement et la formation à distance (E.A.D), gestion de la pédagogie, etc.
- **Dans les banques:** gestion des comptes bancaires, gestion des crédits, etc.
- **Dans les assurances:** gestion des contrats d'assurance
- **Dans la médecine :** gestion des dossiers malades, système experts d'aide au diagnostic, imagerie médicale.
- **Dans les entreprises :** gestion du personnel, de la paie, de la production, de la comptabilité, gestion des stocks, etc.
- **Dans l'industrie:** fabrication Assistée par Ordinateur (F.A.O), la robotique, système expert d'aide au diagnostic de panne, etc.
- **Dans la bureautique:** le traitement de texte, les tableurs, les grapheurs, les gestionnaires de bases de données, Internet, etc.
- **Dans les transports :** réservation de billet (avion, train,...), suivie des avions et des véhicules, etc.
- **Dans le cinéma :** films d'animation et dessins animés, trucage et les effets spéciaux
- **Dans l'armée ;**

3. Types d'ordinateurs

On distingue plusieurs familles d'ordinateurs selon leur format :

- **Les mainframes** (en français *ordinateurs centraux*), ordinateurs possédant une grande puissance de calcul, des capacités d'entrée-sortie gigantesques et un haut niveau de fiabilité. Les mainframes sont utilisés dans de grandes entreprises pour effectuer des opérations lourdes de calcul ou de traitement de données volumineuses. Les mainframes sont généralement utilisés dans des architectures centralisées, dont ils sont le coeur.
- **Les ordinateurs personnels (PC)**, ce sont de petits ordinateurs compacts utilisés dans tous les domaines de la vie courante et domestique. Parmi lesquelles on trouve:
 - Les ordinateurs de bureau, composés d'un boîtier renfermant une carte mère et permettant de raccorder les différents périphériques tels que l'écran.
 - Les ordinateurs portables, composé d'un boîtier intégrant un écran dépliant, un clavier et un grand nombre de périphériques incorporés.
- **Les tablettes PC**, composées d'un boîtier intégrant un écran tactile ainsi qu'un certain nombre de périphériques incorporés.
- **Les assistants personnels** (appelés *PDA*, pour *Personal digital Assistant*), parfois encore qualifiés d'organisateur ou d'agenda électronique, sont des ordinateurs de poche proposant des fonctionnalités liées à l'organisation personnelle.

4. Le système informatique

Le Système Informatique est composé de deux parties :

- le **Matériel** : constitué de l'unité centrale et les organes d'entrée/sortie
- les **Logiciels** se sont des programmes (ensemble d'instructions que la machine doit exécuter)

4.1. La partie matérielle (hardware)

Un ordinateur se compose d'une unité centrale et des périphériques ; on peut résumer leurs rôles en disant que l'unité centrale effectue les traitements des données et que les périphériques permettent de diffuser, collecter et stocker les données.

a. L'unité centrale

Dans cette partie que l'information est traitée ; elle contient :

➤ Le microprocesseur

C'est le circuit qui se charge de manipuler les données, d'exécuter les instructions, et de distribuer les tâches aussi. Il est caractérisé par la taille et le nombre des données qu'il peut manipuler et la fréquence maximale à laquelle il est capable de travailler (nombre d'opérations par seconde (**Hz**))

- **L'unité arithmétique et logique (UAL) :**

UAL, Unité de Traitement ou Unité de Calcul, permet d'effectuer des opérations sur les données comme l'addition, la soustraction, la multiplication, la division et les opérations logiques comme et, ou, non,...

- **L'unité de commande :**

Elle dirige toutes les opérations qui se déroulent dans l'ordinateur.

➤ **Mémoires**

- **RAM** : (Random Acces Memory) ou mémoire centrale, c'est l'endroit où l'ordinateur stocke temporairement les données et les programmes qu'il est en train d'utiliser. Le contenu de cette mémoire s'efface lorsqu'on coupe le courant.
- **ROM** : (Read Only Memory) appelée aussi mémoire morte car elle n'est accessible qu'en lecture seule c'est à dire, on ne peut que lire son contenu sans le modifier. Son contenu est chargé par le constructeur par des instructions de microprogrammation très proche de la machine. Par exemple, elle contient les procédures de lancement et de test de la machine.

b. Les organes périphériques

Ils comprennent :

- **Périphériques d'entrée**, c'est-à-dire permettant à un utilisateur extérieur de fournir des informations (données/programmes) à la machine sous forme numérique. clavier, la souris, le microphone, le lecteur de disquette ...
- **Périphériques de sortie**, c'est-à-dire permettant de visualiser ou de transmettre des données internes à l'extérieur. l'écran, l'imprimante, les haut-parleurs ...

5.2. La partie logicielle (software)

Un logiciel est un (ensemble de) programme(s) qui permet (tent) d'utiliser la partie matérielle de l'ordinateur. On distingue deux types des Logiciels : les logiciels de base et les logiciels d'application.

a. Logiciels de base

Ils permettent la gestion du matériel (l'ordinateur et ses périphériques), ils sont généralement fournis par le constructeur. Parmi ces logiciels de base, on trouve les systèmes d'exploitation : MS-DOS, Windows, Linux...

b. Logiciels d'application

Les logiciels d'application sont des logiciels outils pour satisfaire les besoins informatiques des utilisateurs.

Exemples ;

- Pour le traitement de texte, on utilise **Microsoft Word**.
- Pour des études statistiques, on utilise **Microsoft Excel**
- Pour la création des pages Web, on utilise **Microsoft Front Page**
- Pour la Présentation d'un exposé on utilise **Microsoft Power Point**
- Pour la gestion des bases de données on utilise **Microsoft Access**