

Chapitre 1

Généralités sur l'Informatique

Introduction :

L'informatique est une science qui permet de traiter l'information de façon automatique grâce à un ordinateur.

L'ordinateur est un appareil très puissant permettant de traiter les informations avec une très grande vitesse, un degré de précision élevé et a la faculté de stocker toutes ces informations.

L'ordinateur est divisé en deux parties : la partie matériel et la partie logiciel.

1- Partie matériel :

C'est la partie physique et palpable du système informatique. Elle est divisée en :

- L'unité centrale
- Les périphériques

1-1- L'unité centrale :

C'est l'élément fonctionnel central de tout ordinateur et c'est là où s'effectue l'essentiel du traitement de l'information. On la scinde classiquement en trois parties :

- *L'unité logique*, dont la mission est d'assurer les opérations de type logique (supérieur, inférieur, égal, intersection (ET), union (OU)... ;
- *L'unité arithmétique*, capable de réaliser les opérations mathématiques ;
- *L'unité de commande et de contrôle*, permettant de contrôler le fonctionnement de l'ordinateur.

Parallèlement, se trouve aussi la **mémoire centrale** ou la mémoire vive de l'ordinateur, qui charge les éléments de programme à faire fonctionner. Cette mémoire purement volatile s'efface lorsque l'ordinateur n'est plus alimenté en électricité.

Physiquement, l'unité centrale se matérialise par le **processeur**, augmenté des *barrettes de mémoire vive* qui sont enfichées sur la carte mère.

1-2 les périphériques :

C'est tout accessoire qu'on peut connecter à un ordinateur. La connexion se fait au moyen de câbles branchés sur des ports spécifiques (des ouvertures) situés généralement à l'arrière de l'unité centrale.

- Les périphériques d'entrée : Ils permettent de véhiculer les informations du monde extérieur vers la mémoire de l'ordinateur.
Exp : le clavier, la souris, le scanner, le microphone, lecteur de codes barres, crayon à lecture optique.
- Les périphériques de sorties : permettent de véhiculer les informations de la mémoire de l'ordinateur vers le monde extérieur.
Exp : l'écran, l'imprimante, les enceintes audio.
- Les périphériques de stockage : permettent de sauvegarder les informations.
Lecteur de disquettes, disque dur, lecteur de cartouches de sauvegarde, lecteur de disques amovibles (Zip ou autre), lecteur de cédéroms ou DVD gravés.

1-3 description et rôle des périphériques :

- **Le moniteur (écran) :**

Permet de visualiser le résultat des réalisations effectuées par l'ordinateur.

[Il existe deux types principaux de moniteurs : les moniteurs CRT (à tube cathodique) et les moniteurs LCD (à affichage à cristaux liquides). Les LCD sont plus fins et légers, les CRT sont généralement moins chers.]

- **La souris :**

C'est un instrument qui permet de sélectionner et d'ouvrir les éléments à l'écran.

[Une souris comporte généralement deux boutons : un bouton principal (en règle générale, le bouton gauche) et un

bouton secondaire. Sur de nombreuses souris vous trouverez également une roulette située entre les deux boutons, qui vous permet de parcourir des écrans d'informations.]

la souris classique ressemble un peu à une vraie souris. Elle est petite, oblong et connectée à l'unité système par un fil long qui ressemble à une queue de souris. Les souris les plus récentes sont sans fil.

- **L'onduleur :**

C'est un dispositif de protection de l'ordinateur. Il régularise le courant électrique qui traverse l'ordinateur et possède les réserves d'énergie après coupure électrique.

- **Le clavier :**

Le pavé Alpha numérique, il ressemble à celui d'une machine à écrire. Il contient des touches. Le type de clavier se reconnaît par ses six premières touches alphabétiques.

- Clavier AZERTY français
- Clavier QWERTY anglais
- Clavier QWERTZ allemand

- **L'imprimante :**

Transfère des données à partir d'un ordinateur sur du papier.

Les deux types principaux d'imprimantes sont les *imprimantes à jet d'encre* et les *imprimantes laser*. Les imprimantes à jet d'encre sont les imprimantes personnelles les plus répandues. Elles permettent d'imprimer en noir et blanc ou en couleur, et peuvent produire des photographies de haute qualité. Les imprimantes laser sont plus rapides et résistent généralement mieux à une utilisation intensive.

- **Haut-parleurs :**

Les haut-parleurs sont utilisés pour lire du son. Ils peuvent être intégrés à l'unité système ou connectés à l'aide de câbles. Les haut-parleurs permettent d'écouter de la musique et d'entendre des effets sonores provenant de l'ordinateur.

- **Modem :**

Pour connecter l'ordinateur à Internet, vous avez besoin d'un *modem*. Un modem est un périphérique qui envoie et reçoit des données informatiques via une ligne téléphonique ou un câble à haut débit. Les

modems sont parfois intégrés à l'unité système, mais les modems à haut débit sont généralement des composants séparés.

2- Partie logiciel (software) :

Un logiciel est programme. On distingue deux types de logiciel

- Le système d'exploitation
- Le logiciel d'application

Le système d'exploitation il est le tout premier programme que peut contenir un ordinateur. Il permet de gérer le matériel et les autres logiciels.

Exp : MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), Windows 95, Windows 98, 2000, XP, Unix et Linux.

[Un ordinateur est un ensemble de matériels inertes en eux-mêmes. Ce sont les diverses couches de logiciels qui vont lui permettre de fonctionner.

Lorsqu'on met un ordinateur sous tension, il « démarre ». Techniquement parlant, une toute première couche logicielle va être mise en œuvre. Cette couche, toujours la même a été inscrite directement sur le matériel : c'est le BIOS (*Basic Input/Output System*).

Ce premier système réalise un certain nombre de vérifications et de tests (présence des divers périphériques, volume de la mémoire...). Puis il passe la main au système d'exploitation lui-même. Techniquement il lance donc le premier élément d'une chaîne de programmes constituant ce qu'on nomme globalement le système d'exploitation.

Ce premier étage de logiciel est la première interface homme-machine. C'est le système d'exploitation qui donne à l'ordinateur son visage humain, qui permet le dialogue entre la machine et l'utilisateur. Selon le degré de convivialité du système. Le cas échéant, une couche logicielle supplémentaire peut être appelée avant les programmes d'application), l'interface graphique. Ce fut le cas lorsque Windows n'était pas encore un système à part entière, mais une simple interface graphique se greffant sur MS-DOS (*Microsoft Disk Operating System*).

L'utilisateur a alors la possibilité de démarrer des logiciels d'applications.]

Le logiciel d'application il est destiné aux tâches particulières et à chaque logiciel d'application correspond une tâche précise.

Exp : MS Word.....traitement de texte

MS Excel.....analyse financière et graphique.

MS Power Point.....présentation assistée par l'ordinateur.

Real one player.....pour lire la musique

Photoshop.....logiciel de retouche photos et d'images

3- Procédure de démarrage et d'arrêt d'un ordinateur :

- **Démarrage** pour le faire
 - Mettre l'onduleur en marche
 - Mettre le moniteur en marche
 - Mettre l'unité centrale en marche

Une boîte de dialogue s'ouvre nous demandant le mot de passe réseaux si nous possédons, l'introduire et valider à l'aide du bouton OK. Si nous ne possédons pas cliquer sur annuler à l'aide de la souris ou sur fermer ou encore appuyer sur Echap à l'aide du clavier.

La fin du démarrage est marquée par l'apparition à l'écran de l'interface utilisateur de Windows, encore appelée bureau qui est constitué des icônes, de la barre de tâches et du bouton démarrer.

- **Arrêt** pour arrêter un ordinateur on doit d'abord l'aviser. Pour le faire.
 - **Cliquer sur démarrer**
 - Cliquer sur arrêter
 - Cliquer sur ok

4- Bureau Windows :

La zone importante sur l'écran est appelée Bureau, la bande étroite au bas appelée barre des tâches. Toutes les opérations que vous pouvez effectuer sur votre ordinateur apparaissent dans des cadres appelées **fenêtres**. On peut ouvrir simultanément autant de fenêtres que l'on souhaite, les redimensionner, les déplacer ou les disposer dans l'ordre de notre choix.

Les petites images sur le bureau s'appellent **icônes**. Elles représentent des portes d'accès aux fichiers et aux programmes stockés sur l'ordinateur. Lorsque vous placez la souris sur une icône, le texte qui apparaît identifie son nom ou son contenu.

Lorsque vous démarrez Windows pour la première fois une seule icône s'affiche, la corbeille, dans laquelle vous pouvez envoyer les fichiers que vous voulez supprimer.

Les icônes de raccourci sont identifiées par la flèche située sur le coin inférieur gauche de l'image. Ces icônes permettent d'accéder aux :

- Programme
- Dossier
- page web
- Fichiers
- Lecteurs de disque
- imprimante

Ouvrir un programme :

Les principales actions pour ouvrir un fichier, un programme, ... représenté sur le bureau par une icône sont :

- Double clic sur l'icône
- Appel du menu contextuel avec le bouton droit de la souris et choix de la commande ouvrir par un clic par le bouton gauche.

Le menu contextuel :

Il contient les principales commandes disponibles pour cet objet dans le contexte actuel.

Le bouton démarrer permet de dérouler un menu donnant accès à toutes les fonctions de Windows.

Démarrer un programme :

Pour démarrer un programme il suffit de cliquer sur son nom.

Exp : démarrer Word Pad

- 1- Cliquer sur le bouton démarrer.
- 2- Placer le pointeur de la souris sur le dossier programmes et sélectionner dans le sous dossier la commande accessoire.

3- Un autre sous dossier est déroulé contenant la commande Word Pad. Un clic dessus ouvre la fenêtre du traitement de texte.

5- **Notion de répertoire (Dossier) :**

Un répertoire encore appelé dossier est le lieu où nous classons nos documents. L'environnement qui nous permet de gérer ces répertoires est appelé Explorateur Windows. Il est divisé en deux parties :

- La partie gauche, elle porte les disques et répertoires
- La partie droite elle présente le contenu des disques et répertoires.

5-1 disque :

L'unité de disquette est appelée **A** :

L'unité de disque dur est appelée **C** :

L'unité de CD ROM est appelée **D** :

5-2 création des répertoires :

- Ouvrir explorateur Windows.
- Sélectionner le disque ou le répertoire dans lequel on veut créer un répertoire.
- Cliquer sur fichier
- Pointer sur nouveau.
- Cliquer sur dossier.
- Saisir le nom du répertoire et valider.

6- Enregistrement :

Enregistrer c'est sauvegarder sur un disque nos informations.

- Saisir le document.
- Cliquer sur fichier (ou bouton office pour MS Office 2007) puis sur enregistrer sous.
- Dans la zone enregistrer dans sélectionner le disque puis le répertoire dans lequel on veut faire l'enregistrement.

- Dans la zone nom du fichier saisir le nom du document.
- Cliquer en fin sur enregistrer.

7- Noms de fichiers et extension :

Un fichier est identifié par deux parties distinctes : son nom et son extension sous la forme : *nom.ext*

Les extensions vont commander le type de logiciel qui se lancera en vertu d'une table d'affectation des extensions à certains logiciels. Ainsi un fichier .doc lancera Word, un fichier .xls sera reconnu comme étant un fichier Excel et c'est ce logiciel qui se lancera.

8- Caractéristiques d'un ordinateur :

1- Carte mère :

Elle se caractérise par sa qualité mais aussi par les technologies plus ou moins à la pointe du progrès qu'elle supporte.

La qualité d'une carte mère c'est sa capacité à tirer le meilleur des autres composantes, c'est aussi la faculté de supporter les problèmes sans être endommagée on parle alors d'une **carte mère robuste et fiable.**

La carte mère se caractérise aussi par sa capacité à "supporter" 6 ports PCI au lieu des 5 habituels, à gérer l'interface USB 2.0 et le Firewire, un port réseau 1000 Mbs au lieu de 100 Mbs, avoir un port AGP 8X un port PCI Express...

2- Le processeur :

C'est à sa fréquence de fonctionnement que l'on s'intéresse le plus. Cette fréquence exprimée en "Hz" est le nombre de fois que le processeur peut fonctionner par seconde, elle est aujourd'hui de l'ordre de 3 GHz c.à.d 3.000.000.000 de fois par seconde (en gros).

La deuxième caractéristique c'est la quantité de mémoire cache contenue dans le processeur est qui augmente ses performances elle est de 1 Mo en moyenne. A ces caractéristique s'ajoutent certaines optimisations (support des instructions SSE3 pour la vidéo) ou des fonctionnalités à valeur ajoutée comme le support des instructions 64 Bits ou encore une technologie d'économie d'énergie ou de virtualisation.

3- La mémoire centrale :

On s'intéresse ici à la quantité et à la performance de cette mémoire. Une RAM de 512 Mo est aujourd'hui un minimum vital pour un ordinateur digne de ce nom. La performance elle est déterminée essentiellement par la fréquence de fonctionnement de la mémoire qui est de l'ordre des ns. Enfin, il y a aussi la marque de la mémoire qui joue un rôle important notamment pour permettre un "overclocking" important...

4- La carte graphique :

De nos jours, les cartes graphiques comportent une mémoire vive dite "dédiée" car elle est spécifique à la carte, plus elle est importante meilleure sera la performance. Mais il y a aussi un petit processeur sur la carte graphique qui fonctionne comme le processeur central, de lui dépend aussi la performance de la carte.

5- L'écran :

C'est surtout la taille, mesurée en pouces, qui importe. Il y a aussi la résolution plus ou moins élevée, l'esthétique et la consommation électrique. On doit surtout choisir entre un écran plat et un écran standard. Notons que la taille standard varie aujourd'hui entre 17 et 20 pouces.

6- Le clavier :

Le meilleur clavier est sans doute celui qui vous offre le plus de confort d'utilisation et les plus élégants ne sont pas toujours les meilleurs !

7- Le disque dur :

Capacité de stockage est vitesse de rotation sont les principales variables à considérer pour se faire une idée de la qualité d'un disque dur. La capacité est exprimée en Go (entre 80 et 500 pour les derniers disques). La vitesse vous dit à quelle vitesse le disque peut retrouver les données et s'exprime en tours par minute le standard étant 7200 tr/min.