

- **Définition de l'informatique :**

L'informatique est un mot crée à partir des mots « **Information** » et « **automatique** », elle définit la science de traitement automatique de l'information.

Ce traitement suit des règles qui peuvent être identifiées et éventuellement programmées dans un ordinateur.

L'informatique est la science du traitement rationnel, notamment par des machines automatiques, de l'information considérées comme le support des connaissances humaines et des communications dans les domaines techniques, économiques et sociaux. Il s'agit de spécifier à une machine un certain travail à effectuer de façon automatique et d'en obtenir le résultat.

- **C'est quoi un système informatique ?**

Le système informatique est composé de deux parties: Matériel (Hardware) et Logiciel (Software) :

➤ **La partie matérielle (Hardware) :**

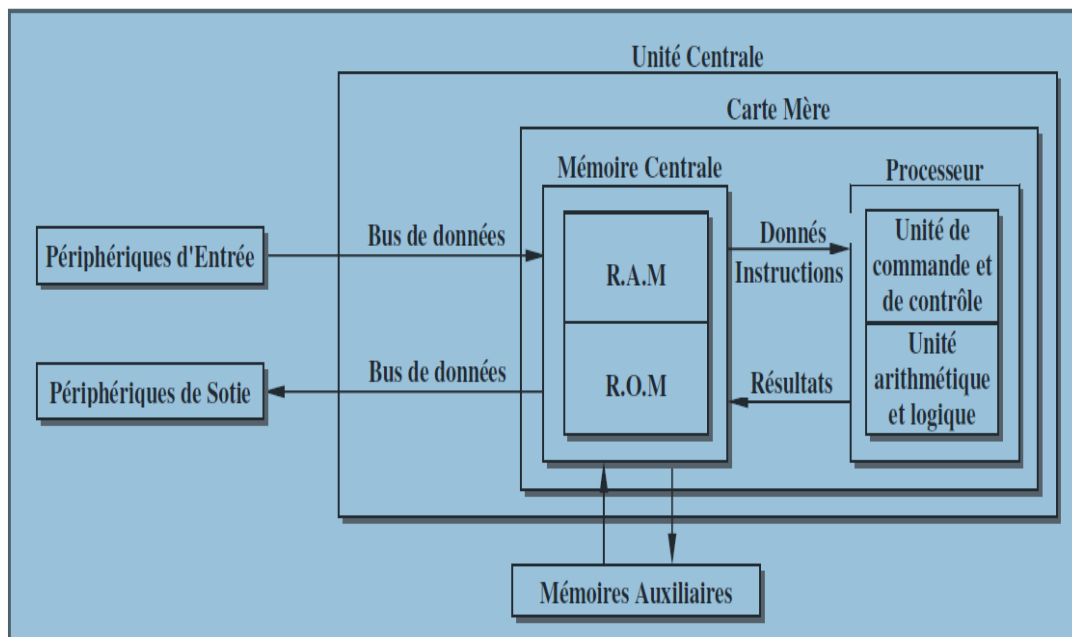
**L'ordinateur :**



Est une machine qui permet de travailler avec des informations (nombres, mots, images, sons) appelées données.

Les ordinateurs peuvent traiter très vite de grandes quantités de données, les stocker et les afficher.

### Architecture d'un ordinateur :



### Définition des différents composants d'un ordinateur :

En configuration minimale les éléments d'un ordinateur sont: l'écran, le clavier, la souris, l'unité centrale, les lecteurs, et l'imprimante.

- **L'écran :**

C'est l'élément de sortie le plus courant et le plus utilisé. C'est lui qui permet de visualiser, d'une part, les informations que vous introduisez dans le PC, et, d'autre part, les résultats que celui-ci transmet.



- **Le clavier :**

C'est l'unité d'entrée la plus importante du PC. Il est très semblable à celui d'une machine à écrire traditionnelle. Il comporte en général une centaine de touches, réparties en plusieurs sections bien délimitées.

Il comporte des touches alphabétiques, numériques, des touches de ponctuation, une barre d'espace, des touches de direction, des touches spéciales **Alt**, **Alt Gr** et **Ctrl** permettent de réaliser des actions particulières dans une application.

- **la souris :**

C'est un petit boîtier relié au PC par un câble. C'est essentiellement grâce à elle que vous donnerez vos instructions au PC. Elle possède généralement sur sa partie supérieure avant deux boutons et une roulette. Elle nous permet de faire :



Sélection normale



Aide à la sélection



Traitement en arrière-plan en cours



Occupé



Précision de la sélection



Sélection de texte



Écriture manuscrite



Non disponible



Redimensionnement vertical



Sélection de lien



Redimensionnement horizontal



Redimensionnement diagonal 1



Redimensionnement diagonal 2



Déplacer



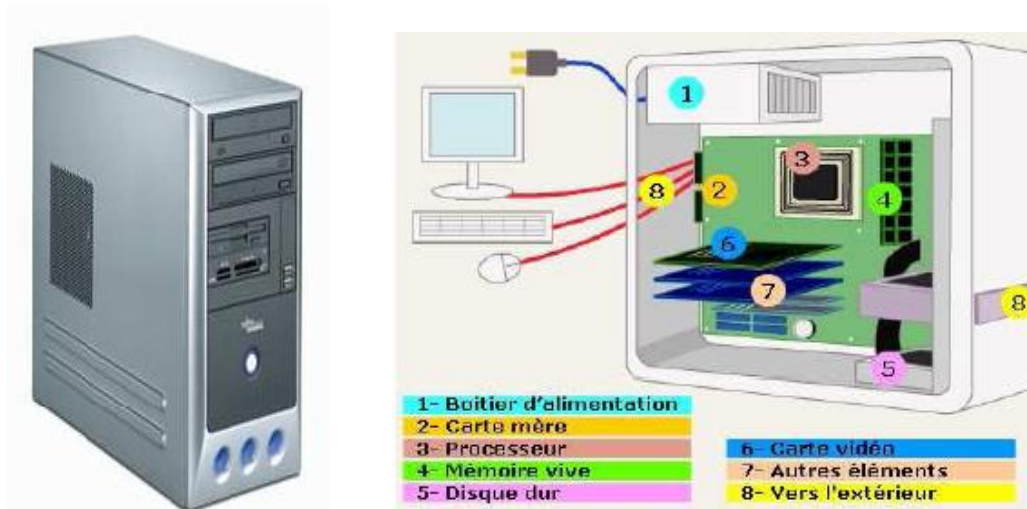
Autre sélection



« La souris ne peut pas remplacer le clavier pour certaines tâches, en particulier la frappe. »

- **L'unité centrale :**

Comprend une carte mère et souvent des cartes additionnelles :



*-Schéma général de l'unité centrale-*

- **Le boîtier d'alimentation :**



C'est une boîte rectangulaire avec plusieurs câbles, son principal objectif est de convertir le courant alternatif provenant de la prise d'alimentation en courant continu qui peut être utilisé par l'ordinateur. Les câbles sont

dotés de connecteurs sur les extrémités qui fournissent des tensions différentes à divers composants internes avec le connecteur principal.

- **La carte mère :**



C'est l'un des principaux composants de l'ordinateur. Elle se présente sous la forme d'un circuit imprimé sur lequel sont présents la plupart des éléments essentiels, comme le disque dur, la mémoire, les lecteurs de CD ou DVD, .... Sans oublier, à l'arrière, tous les connecteurs pour les fiches et autres câbles. C'est en quelque sorte le cerveau du PC. En fait, son rôle est de lier tous les composants du PC, de la mémoire aux cartes d'extensions. La carte mère détermine le type de tous les autres composants.

- **Le processeur :**

C'est un composant électronique qui n'est autre que le cerveau du micro-ordinateur, c'est lui qui calcule et traite les informations introduites dans la mémoire vive. Sa performance dépend de la vitesse à laquelle il fonctionne.



Le processeur comprend principalement une unité de commande et de contrôle (**U.C.C**) et une unité arithmétique logique (**U.A.L**).

- **Unité de commande et de contrôle (U.C.C)** : C'est la partie intelligente du microprocesseur. Elle permet de chercher les instructions d'un programme

se trouvant dans la mémoire, de les interpréter pour ensuite acheminer les données vers l'U.A.L afin de les traiter.

- **Unité arithmétique et logique (U.A.L)** : Elle est composée d'un ensemble de circuits (registres mémoires) chargés d'exécuter les opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication, division) et les opérations logiques.

- **La mémoire centrale :**

C'est un composant de base de l'ordinateur, sans lequel tout fonctionnement devient impossible. Son rôle est de stocker les données avant et pendant leurs traitements par le processeur.



Deux types de mémoires sont utilisés :

- **ROM (Read Only Memory)** : c'est une mémoire morte qui ne pouvant être accessible qu'en lecture. Elle sert à stocker des informations nécessaires pour le démarrage du système et qui sont rarement mise à jour. De plus, ces données ne seront pas perdues si la mémoire n'est plus alimentée électriquement.

- **RAM (Random Access Memory)** : Cette mémoire vive, à l'inverse de la mémoire ROM, elle peut être lue et écrite de manière standard. C'est une zone de stockage temporaire destinée aux données et aux programmes.

Elle réside sur la carte mère de l'ordinateur. Elle est utile pour stocker ponctuellement les informations nécessaires aux traitements numériques de l'ordinateur (des logiciels en particulier). Autrement dit, la mémoire vive est une mémoire rapide, qui emmagasine les données utiles et utilisées régulièrement, puis les restitue sur demande des traitements, en temps

réel. Aussi, cette mémoire vive est volatile. Elle est donc remise à zéro à chaque fin d'utilisation, lors d'un redémarrage de l'ordinateur par exemple.

- **Le disque dur :**



Le disque dur est incorporé au PC. Il est donc mieux protégé et permet la lecture et l'écriture d'une manière beaucoup plus rapide (jusqu'à 40 fois) que la disquette. La capacité des disques durs a augmenté ces dernières années d'une manière fulgurante.

- **la carte graphique (ou carte vidéo) :**

C'est un composant de l'unité central chargé de l'affichage sur l'écran. Sans carte graphique, pas d'affichage. C'est elle qui fait le lien entre l'ordinateur et l'écran. De façon physique par le biais des connecteurs qu'elle possède (VGA, DVI, HDMI et S-Video principalement) et de façon informatique en convertissant les données numériques de l'ordinateur en signaux compréhensibles par les périphériques d'affichage tels les moniteurs ou les téléviseurs. Elle envoie à l'écran des images stockées dans sa propre mémoire, à une fréquence et dans un format qui dépendent d'une part de l'écran branché et du port sur lequel il est branché et de sa configuration interne d'autre part. Les cartes graphiques puissantes ont pour rôle également de gérer les affichages 3D (jeux, vidéos).

- **Le lecteur/graveur CD/DVD**

Le lecteur ou graveur est vissé au boîtier, glissé dans un emplacement ouvert sur l'avant du PC, permettant



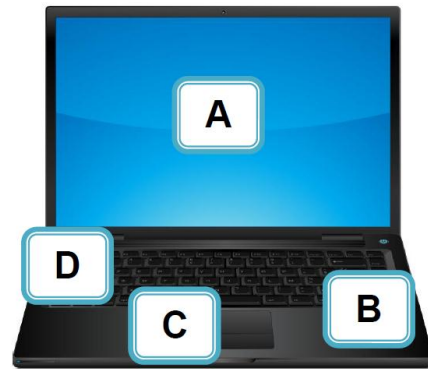


ainsi l'ouverture du tiroir qui recevra le disque optique que l'on appelle plus communément CD (Compact Disc) ou DVD (Digital Versatile Disc).

### L'ordinateur portable

Les PC portables possèdent eux aussi 4 éléments, mais, contrairement au PC de bureau, ils forment un tout.

- A. L'écran
- B. L'unité centrale
- C. La souris (le « touchpad » ou pavé tactile)
- D. Le clavier



Pour la facilité, on peut raccorder une souris au PC portable au lieu d'utiliser le Pavé Tactile ou TouchPad. Tout comme le PC de bureau, le portable possède un bouton « power » qui permet de l'allumer. Quand on appuie sur, l'écran et l'unité centrale se mettent en route. Certains portables possèdent un clavier plus large que celui qui est présenté sur l'image ci-dessous. Il comporte une section numérique séparée. Les portables sont munis d'une batterie rechargeable. On peut donc les utiliser partout sans fil. Leur autonomie varie essentiellement selon l'usage qu'on en fait.

#### ➤ La partie logicielle (Software) :

**L'information** : C'est un ensemble d'événements qui peuvent être communiqué à l'ordinateur.

**La donnée** : c'est une information traitée.

**L'instruction (ou la commande)** : C'est l'ordre donné par l'utilisateur à l'ordinateur.



**Le programme :** Suite logique et séquentielle d'instructions que le micro-ordinateur doit exécuter pour résoudre un problème donné.

**Le langage :** Ensemble de commandes nécessaires pour l'écriture d'un programme afin qu'il soit compréhensible par l'ordinateur (Basic, Fortran, C, Pascal, Delphi....).

**Le logiciel :** Ensemble de programmes qui coopèrent entre eux pour rendre un service à l'utilisateur.

**Le progiciel :** Ce sont des programmes conçus pour réaliser une ou plusieurs tâches bien précises (gestion des ressources humaine, gestion des stocks...).

**Les programmes d'application :**

Ce sont des programmes utilisés par l'utilisateur pour réaliser une tâche, ou un ensemble de tâches. Typiquement, un éditeur de texte, un navigateur web, un lecteur multimédia, un jeu vidéo, sont des programmes d'applications.