

L'ORDINATEUR

Un ordinateur de type PC est constitué d'un boîtier, parfois appelé "tour", et d'appareils "périphériques".

Le boîtier est l'élément central contenant tous les composants nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.

CARTE MÈRE ET SES COMPOSANTS - ROM - RAM - CPU

Le composant principal de ce boîtier est une sorte de plaque, constituée de circuits imprimés, qu'on appelle "carte mère".

La carte mère peut comporter entre autres un petit circuit électronique ("puce") qu'on appelle ROM (pour Read Only Memory) qui va faire démarrer l'ordinateur dès que celui-ci est allumé.

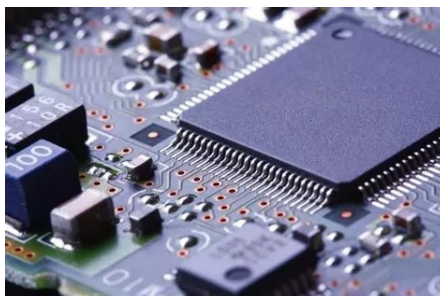
Dans les ordinateurs récents, cependant, la ROM est intégrée sous forme de mémoire flash, à ce qu'on appelle le chipset qui est un ensemble de circuits intégrés ou de puces sur la carte mère qui jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement de celle-ci. Le chipset agit aussi comme un intermédiaire ou un contrôleur de trafic entre le processeur (CPU) et les autres composants matériels, tels que la mémoire RAM, la carte graphique, les dispositifs de stockage, et les ports d'entrée/sortie.

La ROM grâce à un logiciel enregistré au sein de la puce ou du chipset et inaccessible à l'utilisateur de l'ordinateur (c'est pour cela qu'on l'appelle aussi mémoire morte), contrôle le fonctionnement d'autres composants de la carte mère.

La RAM (Random Access Memory ou Réserve Active de Mémoire) qui se trouve logée dans un certain nombre de "barrettes" enfichées dans des emplacements de la carte mère, mémoire qui est accessible dès qu'elle est alimentée en électricité.



carte mère



ROM (ancienne version)



RAM

Le Central Processing Unit, ou CPU, est un microprocesseur qui est le véritable cœur de l'ordinateur. Le CPU agit comme le "cerveau" de la machine, récupérant, décodant, traitant et écrivant les données pour assurer le fonctionnement des logiciels et du système. Il est constitué d'une unité de contrôle, d'une unité de calcul, d'une horloge, de registres, et souvent d'une mémoire cache pour optimiser le traitement des données. Le CPU est essentiel dans l'architecture informatique, puisqu'il orchestre l'ensemble des opérations nécessaires au traitement de l'information.

Voici une image (extraite du blog choc.fm) qui illustre bien l'intense activité du CPU au sein de la carte mère.



Les principaux fabricants de CPU sont INTEL, AMD, APPLE, pour les ordinateurs et QUALCOMM pour les mobiles sous Android.

En activant la RAM un programme appelé "système d'exploitation", stocké sur le disque dur, sur un SSD (Solid State Drive soit lecteur à état solid, support utilisant de la mémoire flash pour des performances ultra rapides) ou sur tout autre support, est mis en œuvre et devient accessible au CPU, qui exécute ses instructions.

Le "système d'exploitation" est, pour la plupart des PC, un logiciel de la marque WINDOWS, de la firme Microsoft; il s'appellera LINUX pour d'autres appareils, MAC OS pour les ordinateurs Apple, ANDROID pour les appareils mobiles.

Le système d'exploitation lance en phase finale l'interface graphique permettant à l'utilisateur d'interagir avec l'ordinateur.

LA CARTE GRAPHIQUE

À noter, donc, un élément important figurant dans l'ordinateur, la carte graphique qui est un composant électronique particulier connecté à la carte mère mais indépendant, chargé de traiter et d'afficher des images, vidéos et animations sur l'écran, en utilisant ses propres unités de traitement (GPU) et mémoire dédiée (VRAM), pour fournir une qualité visuelle élevée et supporter des applications exigeantes en ressources graphiques.

LES PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques principaux permettant le travail sur ordinateur sont :

- l'écran
- la souris
- le clavier

Autres périphériques :

- l'imprimante
- les haut-parleurs
- le micro
- les supports de stockage externes
- la webcam

Les périphériques sont reliés depuis l'extérieur à la carte mère par ce qu'on appelle des ports d'entrées, de type femelle, qui permettent leur branchement soit à l'aide de câbles qui seront équipés de dispositifs mâles soit directement comme les clés USB qui ont un dispositif mâle.

ORDINATEURS MAC ET ORDINATEURS PORTABLES

Ces ordinateurs intègrent des périphériques qui n'ont, par conséquent, pas besoin d'être branchés :

- écran
- clavier (sauf pour le Mac qui nécessite un clavier avec ou sans fil)
- haut-parleurs
- webcam.
- ils sont équipés d'un dispositif, le pavé tactile, qui remplace la souris (sauf pour le Mac qui nécessite une souris avec ou sans fil).

Bien entendu, il sera toujours possible de compléter leur équipement en branchant des périphériques d'appoint, grâce aux ports d'entrées, USB notamment.