



De quoi est fait mon ordinateur ?

L'ordinateur est un ensemble de composants électroniques qui a pour fonction d'exécuter des séquences d'instructions et des calculs. Le terme lui-même a été choisi en 1955, à la demande d'IBM qui souhaitait une traduction moins restrictive pour « computer » que « calculateur ».

LES COMPOSANTS MATÉRIELS

On distingue le « hardware », qui est l'ensemble des composants matériels de l'ordinateur, et le « software », qui est la partie logicielle recouvrant tous les programmes exécutés par la machine. Le hardware est constitué par l'unité centrale (UC) – le boîtier contenant les composants de l'ordinateur – et par les périphériques, c'est-à-dire les appareils externes connectés à l'unité centrale. **On peut désigner différentes familles de périphériques :**

- les périphériques d'entrée tels que clavier, souris, pavé tactile, scanner ou webcam, par exemple, dont le rôle est de faire entrer des données dans l'unité centrale ;
- les périphériques de sortie tels qu'écran, imprimante, enceintes, etc., qui transmettent ces données sous une forme adaptée à la perception humaine ;
- les périphériques de stockage pour l'enregistrement des données : disque dur externe, clé USB, graveur DVD, lecteur de carte mémoire, etc.

Quels sont les principaux éléments de l'unité centrale ?

- La carte mère, qui est le circuit imprimé central connectant l'ensemble des composants de l'unité centrale, et qui dispose de connecteurs internes et externes pour pouvoir ajouter périphériques ou composants supplémentaires à l'ordinateur.
- Le CPU (Central Processing Unit) ou processeur : c'est le « cerveau » de l'ordinateur. Il exécute les instructions contenues dans les programmes et communique avec les autres composants et périphériques connectés via la carte mère.
- La RAM (Random Access Memory) ou mémoire vive, qui contient les données des fichiers ouverts et les programmes en cours d'exécution. Elle est effacée dès que l'ordinateur est éteint ou redémarré.
- Des cartes (circuits) complémentaires, intégrées ou non à la carte mère et qui délestent le processeur : carte réseau, carte wifi, carte graphique pour l'affichage à l'écran, carte son, etc.

- Un ou plusieurs disques durs, où sont enregistrés les programmes et l'ensemble des données, même lorsque l'ordinateur est éteint.
- Un bloc d'alimentation électrique.

LA PARTIE LOGICIELLE

Le software est avant tout un ensemble de différentes couches logicielles. Un ordinateur, en effet, ne « comprend » que des 0 et des 1. Ce langage binaire correspond aux états électriques éteint ou allumé qui, combinés ensemble, permettent à terme d'utiliser des programmes sophistiqués et de stocker des données. Afin qu'un humain puisse toutefois communiquer avec l'ordinateur, il a fallu s'abstraire par degré des données simplement binaires.

Pour l'essentiel et sans rentrer dans les détails de tout le travail de programmation, quelles sont ces degrés ?

- Le BIOS (Basic Input/Output System), en français « Système de gestion élémentaire des entrées/sorties », est un programme exécuté au démarrage du système. Stocké dans une mémoire ROM (Read-Only Memory) qui ne s'efface pas lorsque l'ordinateur s'éteint, il permet de vérifier et d'initialiser les différents composants de ce dernier avant de lancer le système d'exploitation.
- Le système d'exploitation (ou OS pour « Operating System ») : c'est le programme principal de l'ordinateur. Il sert d'intermédiaire entre le matériel et les logiciels applicatifs et interagit avec les périphériques par le biais de programmes spécifiques appelés « pilotes ». Il fournit d'autre part une interface adaptée à une utilisation simple des fonctionnalités de l'ordinateur. Les OS les plus connus sont MS Windows, Apple Mac OS et Linux.
- Les logiciels applicatifs, ou applications : ce sont tous les programmes, payants ou gratuits, exécutés par l'utilisateur pour l'aider à accomplir certaines tâches telles que naviguer sur internet, lire ses e-mails, dessiner, taper du courrier, écouter de la musique, etc.