

1. L'ordinateur

“ Définition

Qu'est-ce que l'informatique ?

L'**informatique** est la science du traitement des informations avec des moyens électroniques. Elle est conçue pour servir les humains. Elle s'occupe d'enregistrer, stocker, traiter, organiser, transférer et présenter les informations sous une forme utilisable.

Introduction

L'**ordinateur** est un outil **informatique** capable de **traiter de l'information** pour permettre **d'accomplir différentes tâches** comme se divertir avec des jeux, écouter de la musique, visionner des films, vous aider dans vos tâches courantes de bureautique, aller sur Internet, Communiquer avec vos amis, familles et collègues...



Un ordinateur n'a pas l'intelligence humaine.

Même s'il peut traiter des milliards de données à une vitesse incroyable, il a toujours besoin d'instructions pour faire fonctionner ses différentes composantes. Il ne remplacera jamais l'humain.

Composantes externes

Toutes ces composantes externes hors de l'unité centrale sont appelés aussi périphérique (*moniteur vidéo ou écran, imprimante, scanner, webcam, souris, clavier...*)

Le schéma ci-dessous représente le minimum vital pour faire fonctionner un ordinateur fixe.



L'imprimante

Elle permet d'imprimer sur papier des documents et fichiers. On trouve les imprimantes à "jet d'encre" et les imprimantes "laser".



Le scanner

C'est une sorte de "photocopieuse", le scanner sert à convertir une page "papier" en fichier lisible par l'ordinateur.



Les haut-parleurs

Grâce à eux, vous pouvez écouter les fichiers son.



Le micro

Si l'ordinateur est équipé du programme adéquat, le micro sert à enregistrer une source externe de son.



La webcam

Petite caméra intégrée ou à poser sur votre ordinateur. Elle permet de filmer, photographier des images et de les transférer sur l'ordinateur.



Le modem

Il s'agit d'un petit boîtier qui permet de se connecter sur Internet. Les ordinateurs portables se connectent grâce à une carte-modem intégrée.



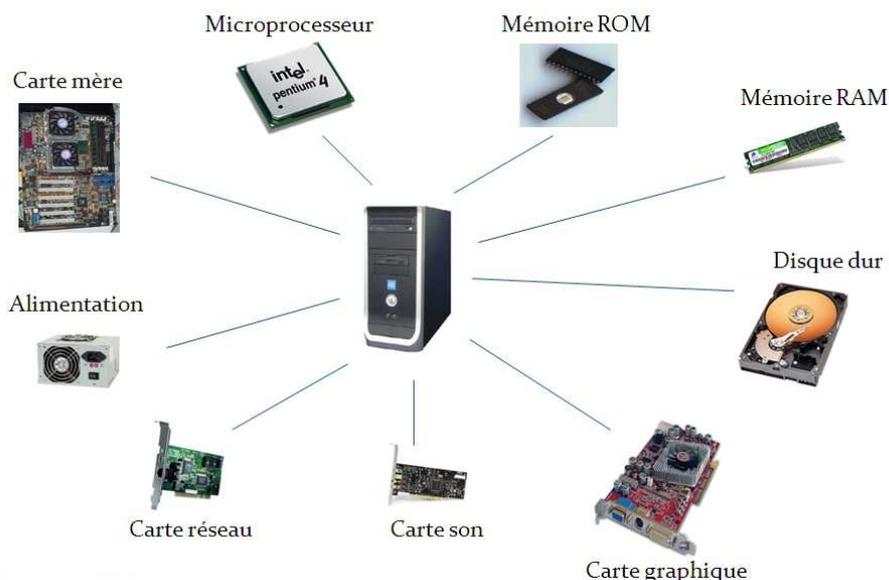
Le caméscope numérique est un appareil permettant de filmer. Contrairement à un caméscope conventionnel, les données sont directement enregistrées sur un support numérique, c'est-à-dire une carte mémoire, un disque dur ou un disque, qui seront directement lues par un ordinateur.



L'appareil photo numérique est le successeur de l'appareil argentique. La différence majeure réside dans le fait que le numérique (appelé aussi APN) enregistre les clichés dans une carte mémoire au format électronique (et non pas sur une pellicule). Elles pourront être transférées sur votre ordinateur très facilement ! Vous pourrez ensuite décider ou non de les utiliser.

Composantes internes

Un ordinateur standard se présente sous la forme d'un **boîtier métallique**, l'**unité centrale** (*Fiche2 : L'unité centrale*). Elle se compose des pièces matérielles électroniques invisibles : les **composantes internes**. Elles permettent à votre ordinateur de fonctionner.



Le microprocesseur : Le cerveau de l'ordinateur

Le microprocesseur (*processeur ou CPU, Central Processing Unit, « Unité centrale de traitement » en français*)

C'est un des **composant essentiel** qui permet à l'ordinateur d'interpréter les instructions que vous lui donnez afin de traiter les données.



Une histoire de puissance

De la **puissance du microprocesseur** dépend la rapidité de l'ordinateur. Les processeurs actuels ont une puissance qui varie de 800 MHz à 3,6 GHz. Toutefois, on voit de plus en plus apparaître des ordinateurs équipés de "dual core" (double cœur) c'est-à-dire de 2 processeurs.

La carte mère : le système nerveux

Elle permet de faire communiquer l'**ensemble des éléments vitaux** de l'ordinateur entre eux. **Les cartes mère des ordinateurs récents** intègrent également une carte graphique et une carte son.



Les mémoires de l'ordinateur

Cet espace de mémoire permet de **stocker et sauvegarder ses données de manière permanente**, même lorsque le PC est hors tension (*contrairement à la mémoire vive*).

Le disque dur ou Hard Disk Drive

Il permet de **stocker** un grand nombre de documents, de dossiers, de photos, de fichiers audio et vidéo par exemple. Toutefois en ce qui concerne des fichiers trop volumineux comme des films, pour pouvoir les visualiser confortablement, vous devez avoir un processeur puissant et rapide.

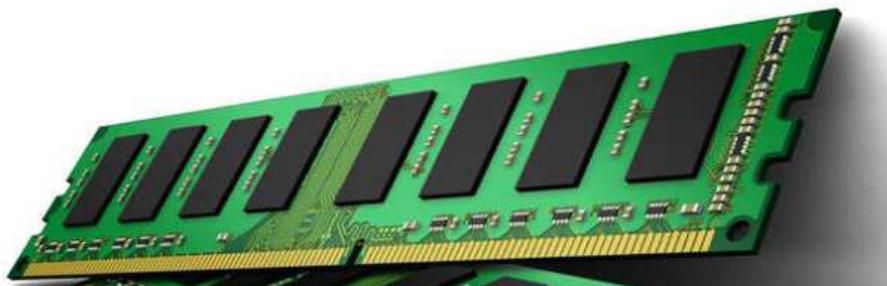


Capacité de stockage

De nos jours, la **capacité de stockage moyenne d'un disque dur** de 1,5 à 2 To mais cela peut aller entre 500Go et 4To.

La mémoire vive ou Ram

La mémoire vive ou Ram (*de l'anglais Random Access Memory : mémoire à accès aléatoire*) est la mémoire la plus connue de l'ordinateur. Sans cette mémoire, un ordinateur ne peut pas fonctionner. Elle permet de **stocker des informations temporairement**, pendant le fonctionnement de l'ordinateur.



“ Conseil

Lorsqu'on veut **rajouter de la mémoire vive de l'ordinateur**, on doit faire attention au format des barrettes supportées par la carte mère : en effet, il en existe plusieurs sortes, et elles ne sont pas compatibles entre elles.

“ Attention à l'accumulation de tâches

La quantité de mémoire vive ne sont pas illimitée.

Windows travaille constamment - lire votre courriel, taper un texte sous Word, plus d'autres qui programmes fonctionnent - l'antivirus, le pilote de la souris, l'affichage du Bureau et des icônes, les logiciels actifs...

Le risque est que l'accumulation de tâches ralentisse la machine.

Pour l'éviter, veillez simplement à ne pas trop surcharger votre ordinateur. Quand le passage d'un programme à l'autre induit un certain ralentissement de l'affichage, c'est que vous en demandez trop. Dans ce cas, quittez simplement l'un des logiciels en cours d'exécution, bien entendu après avoir sauvegardé vos documents.

La mémoire vive se présente sous forme de petites cartes - appelées **barrettes mémoire** - qui se fixent sur la carte mère. Selon le modèle de l'ordinateur, on peut en fixer 2, 3 ou 4. Chaque barrette a une capacité (une taille) exprimée en mégaoctets ou en giga-octets (en abrégé Mo et Go).



Nettoyage de la mémoire vive

La mémoire vive se nettoie à chaque fois que vous éteignez votre ordinateur. C'est pour cela qu'il est important de sauvegarder sur votre disque dur (ou autre) votre travail avant de l'éteindre.

La mémoire virtuelle

Lorsque la mémoire vive ne suffit plus pour faire fonctionner votre ordinateur, **la mémoire virtuelle** prend la relève. Elle permet **d'augmenter artificiellement la mémoire vive** d'un ordinateur.

Grâce à cette aide secondaire, l'ordinateur est capable d'**exécuter des programmes dont la taille excède celle de la mémoire vive**

La mémoire graphique

Les cartes graphiques disposent de **leur propre mémoire** afin de ne pas se servir de la mémoire vive utilisée par le processeur car cela le ralentirait votre ordinateur. Elle est chargée de **stocker l'image qui doit s'affichée sur le moniteur** - Très utile notamment pour les jeux vidéo.

La mémoire morte

Ou ROM = Read Only Memory, *en français, mémoire dans laquelle on ne peut pas écrire*. Cette mémoire ne doit surtout pas être modifier, elle renferme **les informations nécessaires au fonctionnement du pc**.

La mémoire morte **conserve son contenu** même lorsque l'**unité centrale n'est pas alimentée** en courant électrique. Elle est utilisée, entre autre, pour **stocker les informations nécessaires au démarrage d'un ordinateur** (BIOS, instructions de démarrage...)

L'alimentation électrique

L'**alimentation électrique** permet tout simplement de fournir du courant électrique de manière appropriée, à l'unité centrale (courant, tension et fréquence) et à l'écran, de façon stable et constante.



La carte graphique ou vidéo

Cette carte est **une extension de l'ordinateur** dont le rôle est de **permettre l'affichage de graphismes 2D ou 3D** sur l'écran d'un PC. La production et la qualité de l'image dépendent de sa mémoire, de sa fréquence, de la connectique et des caractéristiques de l'écran, notamment la résolution HD, Full HD ou 4K.



La carte son

Cette carte est aussi **une extension de l'ordinateur**. Sa principale fonction de cette carte est de **produire des sons** à l'aide d'un générateur de son.



Composants optionnels

Le lecteur et /ou graveur de cd ou dvd

Il permet de sauvegarder et de lire des données qu'il s'agisse de CD audio ou de CD-ROM. Le lecteur de CD se présente soit sous la forme d'un **périphérique interne** se trouvant dans l'unité centrale, soit sous forme de **périphérique externe** relié à l'ordinateur. Il peut permettre aussi de graver sur un CD ou un DVD. Le DVD a l'avantage de proposer un plus grand espace de stockage.



Autres supports informatiques

Un ordinateur ce n'est pas seulement un PC

Tout ce qui contient un processeur et de la **mémoire** peut être regroupé sous la dénomination d'**ordinateur**. Ainsi il n'existe pas seulement des ordinateurs dit **personnel (PC)**... les **téléphones mobiles**, les **smartphones**, les **télévisions connectés** sont aussi des ordinateurs.



ORDINATEUR DE TRAVAIL



TABLETTE PC



TABLETTES



SMARTPHONES



ORDINATEUR PORTABLE



LISEUSE



TV CONNECTÉE