

## LES DIVERS ELEMENTS D'UN ORDINATEUR



Périphériques d'entrée :

**Clavier**

**Souris**

**Scanner**

**Lecteur cédérom/DVD**

**Microphone**

Unité centrale :



Périphériques de sortie :

**Moniteur**

**Imprimante**

**Graveur cédérom/DVD**

**Haut-parleurs**

Périphériques mixtes :

**Disquette**

**Disque dur**

**Lecteur-graveur cédérom/DVD**

### Les périphériques d'entrée :

- Le clavier pour taper ses textes et commandes
- La souris pour pointer à l'écran
- Le scanner pour numériser des images (capture d'une photographie à l'écran pour la retravailler ou l'imprimer)
- Le lecteur de cédérom ou de DVD

### L'unité centrale :

C'est la partie la plus importante de l'ordinateur, elle comprend principalement :

- Une carte électronique principale appelée carte mère

- Un microprocesseur (Pentium, Celeron, Athlon, Duron etc.), véritable cerveau de l'ordinateur
- De la mémoire vive ou RAM qui s'efface quand on éteint l'appareil
- Le BIOS qui permet de démarrer l'appareil
- Une alimentation électrique
- Des ports d'entrée et de sortie
- Des connecteurs multiples pour les cartes et périphériques divers.

**Les périphériques de sortie :**

- Le moniteur (on ne dit pas écran en informatique)
- L'imprimante pour garder sur le papier ses travaux (textes ou images)
- Le graveur de cédérom/DVD pour enregistrer ses programmes ou ses données (textes, images, vidéos, musiques...)

**Les périphériques mixtes :**

Ce sont le plus souvent des périphériques de stockage sur lesquels on peut à la fois lire et écrire :

- La disquette (capacité : autant de caractères que dans un livre de poche)
- Le lecteur-graveur de cédérom/DVD (capacité très importante)
- Le disque dur (c'est le plus gros support actuel, capacité énorme)

**1 - QU'EST-CE QU'UN ORDINATEUR ?**

Tout simplement une machine qui permet de stocker des données (informations) structurées et de les traiter à la demande de l'utilisateur, afin de produire un résultat voulu. Un ordinateur n'est donc qu'un outil pour automatiser des opérations de toutes sortes...

L'ordinateur ne pense pas à votre place, il ne fait que vous aider.

L'ordinateur n'est pas autonome, il a besoin de vos ordres et de certains programmes appelés logiciels.

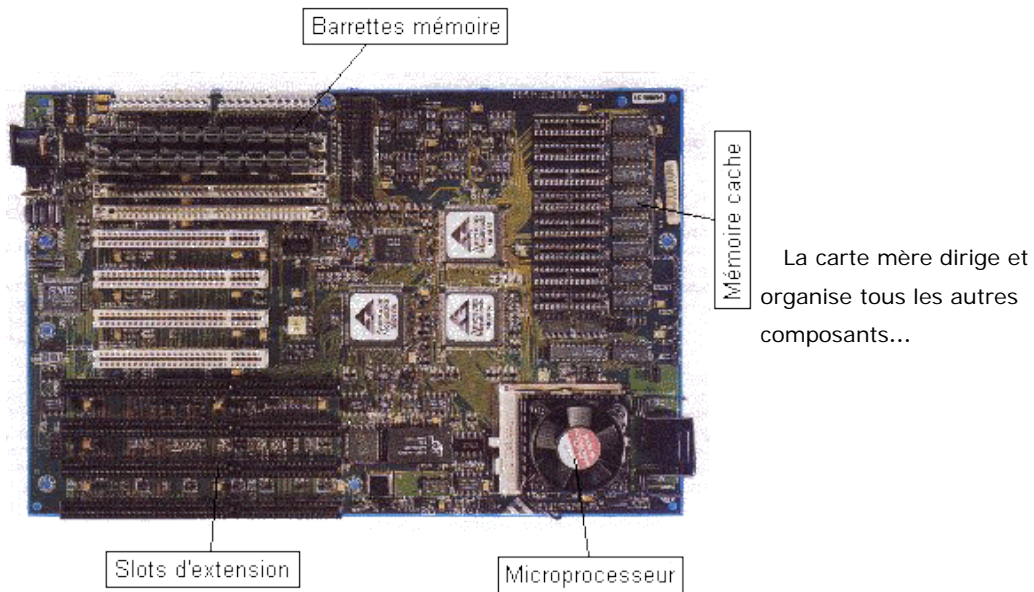
Pratiquement, un ordinateur est un assemblage de composants indispensables (comme l'écran appelé moniteur, le clavier ou l'unité centrale) ou complémentaires (comme la souris, les haut-parleurs, l'imprimante, le modem, le scanner, la webcam etc...).

Les performances de la machine dépendent de la bonne qualité de ses composants et de leur niveau d'aptitude à fonctionner correctement ensemble...

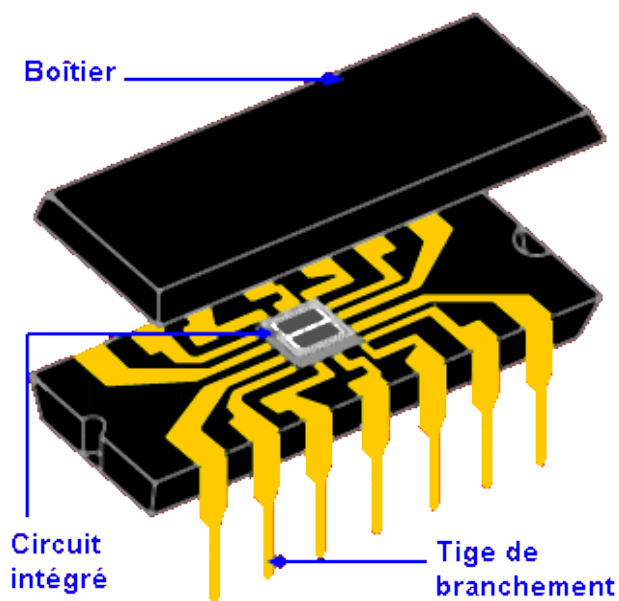
## 2 - L'UNITÉ CENTRALE ET SON CONTENU

C'est la partie la plus importante de l'ordinateur. On y trouve une carte mère, un microprocesseur, de la mémoire vive ou RAM, le BIOS qui permet de démarrer l'appareil, une alimentation, des ports d'entrée et de sortie, et des connecteurs multiples pour les cartes et périphériques divers.

### 2.1 - La carte mère



### 2.2 - Le microprocesseur



C'est le composant qui calcule, transforme et interprète les informations (données) que lui envoie la carte mère. Bref, c'est le cerveau ...

### 2.3 - La mémoire vive ou RAM



La mémoire vive ou RAM est volatile, c'est à dire qu'elle est vidée en cas de coupure de courant ou d'arrêt de l'ordinateur.

Elle permet à l'ordinateur de travailler en manipulant programmes et données.

#### 2.4 - La carte graphique ou vidéo

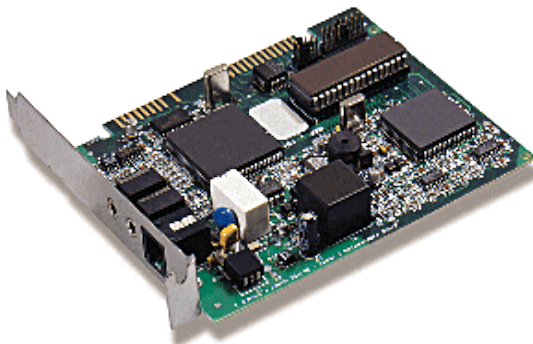


C'est le composant qui traite toutes les informations sur l'affichage et envoie le résultat au moniteur.

Ses principales caractéristiques :

- La résolution ( 800 x 600 correspond à un affichage de 800 points ou pixels par ligne sur 600 lignes) qui est au moins de 800x600, le plus souvent de 1024x768
- Le nombre de couleurs (8 bits pour 256 couleurs, 16 bits pour 65 000, 32 bits pour 2 millions etc.).

#### 2.5 - Les autres cartes



(carte modem)

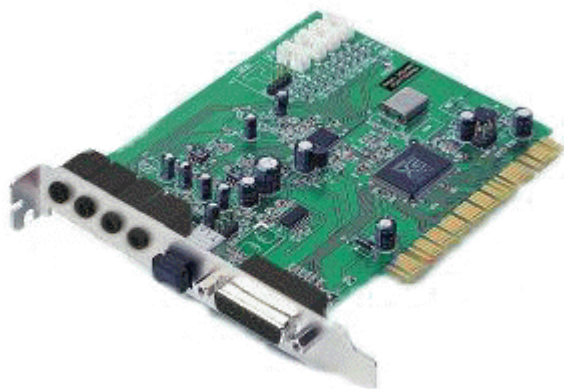
On peut encore enficher sur une carte mère :  
une carte son,  
une carte réseau,  
une carte modem,  
une carte radio  
etc...

#### La carte réseau



Elle permet à l'ordinateur de communiquer avec d'autres appareils ainsi que d'accéder à des ressources réseaux telles qu'Internet, des imprimantes ou des photocopieurs réseaux.

#### La carte son



Complément multimédia indispensable, la carte son permet transmettre les signaux sonores aux haut-parleurs ou d'enregistrer par un microphone.

### 3 – LES PERIPHERIQUES

#### 3.1 – Le clavier



Il permet de donner des ordres à l'ordinateur. Il y a beaucoup de modèles différents (avec ou sans fil, avec plus ou moins de touches).

Il est QWERTY dans les pays anglosaxons. En France le clavier est dit AZERTY:



#### 3.2 – La souris



C'est un dispositif de pointage à l'écran qui remplace avantageusement le clavier. Elle peut comprendre plus de 2 boutons, être équipée de molettes ou sans fil.

L'action d'appuyer sur les boutons de la souris se dit cliquer

#### 3.3 – Le scanner



Le scanner permet de numériser des textes et des images.

#### 3.4 – Le lecteur de Cédérom/DVD



Un lecteur de Cédérom peut lire des CD musicaux, des CDROM de données, des CDR gravés ou des CDRW réinscriptibles.

### 3.5 – Le moniteur



L'écran est aussi appelé moniteur.

Il a plusieurs caractéristiques, comme par exemple, la dimension de sa diagonale en pouces ( 15, 17, 19 ou 21 pouces sont les valeurs courantes) en sachant qu'un pouce correspond à 2,54 cm

### 3.6 – L'imprimante



Une imprimante laser est monochrome, rapide et économique à l'usage.

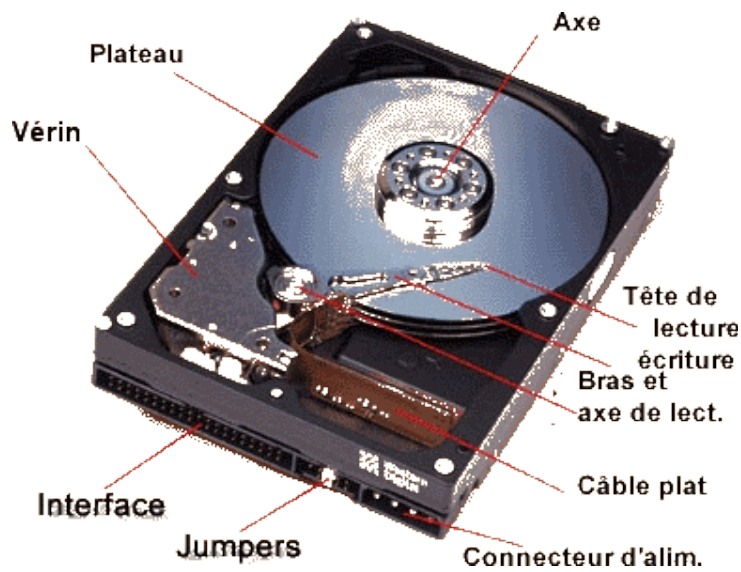
Une imprimante qualité photo est plus lente mais reproduit toutes les couleurs.

### 3.7 – Le graveur de Cédérom/DVD



Le graveur de cédérom est de plus en plus courant. Il peut écrire sur des CD vierges (CDR) ou sur des CD réinscriptibles 1000 fois (CDRW).

### 3.8 – Le disque dur



Il permet de stocker de façon durable les informations (on dit données ou data). Ainsi on peut encore y accéder même après avoir éteint et remis en route son ordinateur.

Sa rapidité doit être grande et sa capacité importante (plusieurs GigaOctets).



**Points de repère :**

- disquette 1,44 Mo : contient un livre de poche
- Cédérom: 640 à 700 Mo
- DVD de 4,7Go (~4 700 Mo) à 17 Go
- Disque dur de 200 Go à **1500 Go**



## L'INFORMATION NUMERIQUE

### LA INFORMACIÓN DIGITAL

La información que percibimos y manejamos es de tipo analógico: un texto, una imagen, un sonido... Sin embargo, el ordenador sólo entiende de ceros y unos, es decir de información digital. Para digitalizar una información analógica es necesario asignar a cada dato analógico un conjunto de ceros y unos, de acuerdo con unas reglas.

### SISTEMA BINARIO DE CODIFICACIÓN

Estamos acostumbrados a "codificar" los números en el sistema decimal, éste sistema utiliza 10 dígitos para escribir los números y la base es el 10. Cuando damos un número como el 236 sabemos que dependiendo de la posición que ocupa cada cifra representa un valor distinto, así

$$236 = 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0$$

Los ordenadores sólo disponen de dos dígitos, para codificar toda la información, así para codificar números se emplea el sistema binario.

*Ejemplo, codificar los números 236, 57, 456 en binario.*

Igualmente se puede convertir un número codificado en binario a decimal.

*Codificar de binario a decimal: 10101001, 1100111, 1011001*

Para digitalizar los caracteres del alfabeto y otros símbolos, se asigna a cada uno una combinación de ceros y unos que recibe el nombre de **código ASCII** (*American Standar Code for Information Interchange*).

En esta tabla puedes ver los códigos ASCII de las letras mayúsculas y los números, también tienen su código las letras minúsculas, signos de puntuación, pulsaciones de teclado, etc.

*Ejercicio, escribe tu nombre en formato ASCII.*

Para medir la información digital se utilizan diferentes unidades, según el tamaño de la información a medir. La unidad elemental es el **Bit**, que corresponde a cada uno de los ceros y unos de que consta una información digital.

La unidad mínima de información es el bit, puede almacenar distintos tipos de información como, si una lámpara está encendida o apagada, si una pregunta es verdadera o falsa, en general cualquier información que pueda tener dos únicos valores.

Un conjunto formado por 8 bits recibe el nombre de **Byte**.



*¿Qué número decimal representa el byte anterior?*

Además, se utilizan los siguientes múltiplos del byte:

**1 Kilobyte** (kB) = 1.024 Bytes (~ 1000 Bytes).

**1 Megabyte** (MB) = 1.024 KB = 1.048.576 Bytes (~ un millón de Bytes).

Carácter	ASCII	Carácter	ASCII
A	0100 0001	W	0101 0111
B	0100 0010	X	0101 1000
C	0100 0011	Y	0101 1001
D	0100 0100	Z	0101 1010
E	0100 0101	0	0011 0000
F	0100 0110	1	0011 0001
G	0100 0111	2	0011 0010
H	0100 1000	3	0011 0011
I	0100 1001	4	0011 0100
J	0100 1010	5	0011 0101
K	0100 1011	6	0011 0110
L	0100 1100	7	0011 0111
M	0100 1101	8	0011 1000
N	0100 1110	9	0011 1001
O	0100 1111	+	0010 1011
P	0101 0000	-	0010 1101
Q	0101 0001	~	0010 1010
R	0101 0010	:	0011 1010
S	0101 0011	=	0011 1101
T	0101 0100	<	0011 1100
U	0101 0101	:	0011 1011
V	0101 0110		

Código ASCII

1 **Gigabyte** (GB) = 1.024 MB = 1.048.576 kB = 1.073.741.824 Bytes (~ mil millones de Bytes).

1 **Terabyte** (TB) = 1.024 GB = 1.048.576 MB = 1.073.741.824 kBytes (~ un billón de Bytes).

No mbre	brev.	A	Factor binario	Tamaño S.I.
es	byt	B	$2^0 = 1$	$10^0 = 1$
	Kilo	k	$2^{10} = 1.024$	$10^3 = 1.000$
a	Meg	M	$2^{20} = 1.048.576$	$10^6 = 1.000.000$
a	Gig	G	$2^{30} = 1.073.741.824$	$10^9 = 1.000.000.000$
a	Ter	T	$2^{40} = 1.099.511.627.776$	$10^{12} = 1.000.000.000.000$

**Ejercicios:**

1. **Sabiendo que un DVD de simple capa tiene una capacidad de 4,7 GB, que la capacidad de un CD es de 700 MB y que la capacidad de un disquete es de 1,44 MB, calcula a cuantos CDs y cuántos disquetes equivale dicho DVD.**
2. **Suponiendo que 2 horas de cine en calidad Divx ocupan 700 MB, calcula cuántas películas podemos almacenar en un disco duro de 1,5 TB**
3. **Suponiendo que una canción en formato mp3 ocupa 5 MB, calcula cuántas canciones podemos almacenar en un reproductor de mp3 con una memoria de 4 GB.**