

# ORDINATEURS



UN ORDINATEUR RÉALISE DES MILLIONS D'OPÉRATIONS par seconde. Le disque dur est le cœur de cette machine : il est constitué d'un processeur central (CPU, pour *central processing unit*) qui contrôle toutes les opérations. L'unité centrale, le moniteur (écran), le clavier et les périphériques qui lui sont rattachés constituent le matériel (*hardware*). Les programmes qui lui permettent de fonctionner et qui accomplissent des tâches spécifiques sont les logiciels (*software*).

## Micro-ordinateur

Un micro-ordinateur est un ordinateur compact utilisé par une seule personne à la fois. Il est constitué d'une unité centrale (disque dur) qui reçoit ou transmet des données aux divers périphériques qui lui sont rattachés, comme le clavier ou l'imprimante. Les communications entre le disque dur et les périphériques se font grâce à des circuits électroniques appelés interfaces.

Un ordinateur et ses périphériques

Le moniteur : reçoit les signaux électroniques du disque dur et les transforme en caractères ou en dessins, comme le fait un écran de télévision.



L'imprimante imprime textes et graphiques à partir des données reçues du disque dur.

Haut-parleur gauche



Haut-parleur droit avec boutons de réglage

Le clavier, constitué de touches, permet de taper directement un texte sur l'ordinateur.



La souris guide le curseur sur l'écran ; chaque déplacement de la souris provoque des mouvements rotatifs d'une bille située à l'intérieur. Ces mouvements envoient des signaux électroniques à l'ordinateur.

Le disque dur contient la mémoire, le processeur central (CPU) et les lecteurs de disques.



Le scanner balaie une image et la transforme en impulsions électriques qui sont ensuite transmises à l'ordinateur. Ce dernier reproduit l'image sur l'écran du moniteur.

## Carte mère

La carte mère est un circuit intégré constitué des composants électroniques indispensables à l'ordinateur. Ces composants sont reliés par des fils métalliques ou connexions situés sur la face inférieure de la carte. Les interfaces reliant l'unité centrale aux périphériques font aussi partie de la carte mère, ainsi que les baies d'extensions auxquelles des circuits électroniques peuvent être connectés pour augmenter les performances ou les capacités de l'ordinateur.

### Mémoire

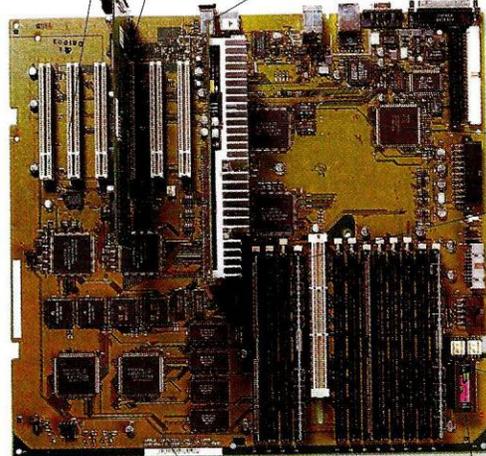
La mémoire de l'ordinateur lui permet de se « rappeler » comment fonctionner. Il y a deux types de mémoires : la mémoire vive (*Random Access Memory*) et la mémoire morte (*Read Only Memory*). Les circuits qui les composent sont appelés microprocesseurs ou puces électroniques.

Carte mère

La carte vidéo contrôle les opérations du moniteur.

Des prises appelées ports permettent de connecter au disque dur les périphériques tels que modems et imprimantes.

Baies d'extensions



Processeur central (CPU)

ROM : la mémoire morte contient les programmes importants tels que le système d'exploitation du disque dont le contenu ne peut être modifié.

RAM : la mémoire vive contient les données entrées sur l'ordinateur grâce à des disquettes ou avec le clavier. Ces données peuvent être modifiées et transférées.

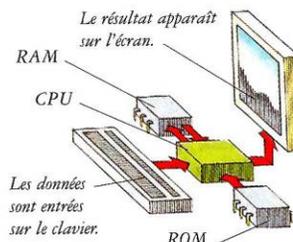
Les connexions transmettent les signaux électroniques.

Une pile alimente l'horloge interne de l'ordinateur.



## Charles Babbage

Ce mathématicien britannique (1791-1871) est considéré comme le pionnier de l'informatique. Il a imaginé deux machines à calculer très complexes, mais il n'est jamais parvenu à les construire, malgré l'aide financière du gouvernement.

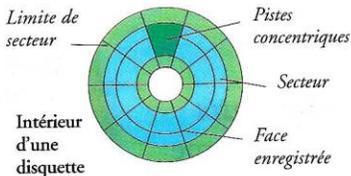


### Processeur central (CPU)

Ce microprocesseur abrite un grand nombre de circuits. Le CPU reçoit des données de la mémoire morte, de la mémoire vive et du clavier. Il envoie des données à la mémoire morte pour stockage et aux périphériques.

## Supports magnétiques

Programmes et données sont conservés sur des supports magnétiques, sous la forme d'empreintes magnétiques sur de minuscules particules de fer recouvrant la surface. Le disque dur est un assemblage de disques magnétiques empilés. Il existe différents types de supports, dont les disques compacts (CD) et les disques optiques.



### Lecture/écriture d'un disque

Les données sont rangées sur la surface du disque par pistes et secteurs. Un lecteur de disque possède une tête de lecture/écriture magnétique (un faisceau laser pour les CD et disques optiques) qui lit les informations stockées sur le disque ou en écrit de nouvelles.

## Différents types de supports magnétiques



Cartouches SyQuest : disques magnétiques de plus grande capacité que les disquettes

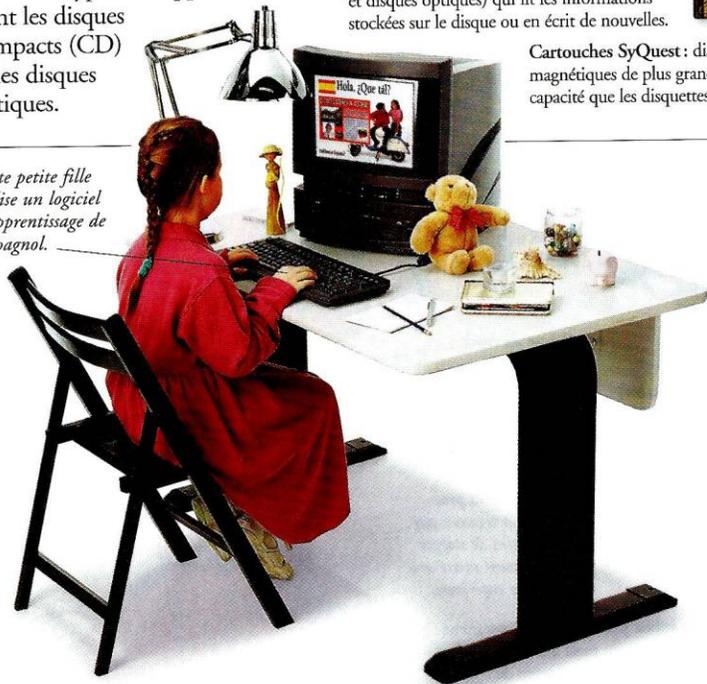
Disques optiques : stockage de données magnétiques, lues par un faisceau laser

CD : stockage de données sous forme de petites empreintes sur le disque

Disquettes : disques de petite capacité

Minidisques optiques : supports magnéto-optiques

Cette petite fille utilise un logiciel d'apprentissage de l'espagnol.



## Système d'exploitation

Les ordinateurs sont dotés d'un logiciel spécial appelé système d'exploitation (OS pour *operating system*) qui contrôle leurs fonctions de base. Ce système travaille en permanence, « en coulisses ». L'interface utilisateur graphique fait partie du système d'exploitation, et permet de se servir d'une souris pour déplacer des informations ou utiliser des programmes.

## Steve Jobs et Steve Wozniak

La Société Apple, un des plus grands fabricants de matériel informatique, a été créée en 1976 par Steve Jobs et Steve Wozniak (nés dans les années 1950). Ils voulaient rendre l'ordinateur accessible à tous. L'Apple II (commercialisé en 1977) a été le premier micro-ordinateur grand public. Il a eu un immense succès, car ses utilisateurs n'avaient pas besoin de connaissances informatiques.



## Types d'ordinateurs

La plupart des écoles et certains particuliers possèdent des micro-ordinateurs, mais il existe d'autres types d'ordinateurs, plus gros ou plus petits. Les portables, parfois très puissants, peuvent être emportés avec soi.

Les gros ordinateurs, rapides et puissants, peuvent traiter des informations à destination de plusieurs utilisateurs à la fois ou réaliser des tâches multiples et simultanées.



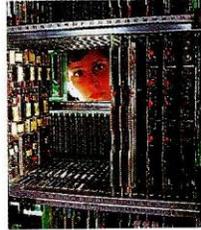
### Console de jeux

Alors que certains ordinateurs sont capables de réaliser de multiples tâches, d'autres sont spécialisés, c'est-à-dire conçus pour un usage précis. L'exemple le plus courant est la console de jeux.



### Portable

De plus en plus de personnes possèdent un micro-ordinateur portable, à usage personnel ou professionnel. Une batterie interne rechargeable lui procure une autonomie de fonctionnement.



### Ordinateur central

Les grandes organisations possèdent des ordinateurs centraux, utilisés par un grand nombre de personnes à la fois, qui travaillent sur différents terminaux.



### Supercalculateur

Ce sont les ordinateurs les plus puissants. Ils réalisent des opérations très complexes comme la gestion des prévisions météorologiques. L'Américain Seymour Cray met au point le premier supercalculateur en 1976.

## Dates clés

1642 Blaise Pascal invente la première machine à calculer.

1834 Charles Babbage invente une machine à calculer qu'il appelle *Difference Engine*.

1939 L'Américain John Atanasoff invente et construit une machine à calculer électronique.



Micro-ordinateur Commodore, 1970

1945 Eniac, le premier calculateur électronique, est construit aux États-Unis.

1967 Utilisation du clavier pour entrer des données.

1970 Apparition des disquettes.

1975 Premier ordinateur portable.

Fin années 1970 Production en série de micro-ordinateurs grand public.

1983 La souris est utilisée sur un ordinateur Apple.

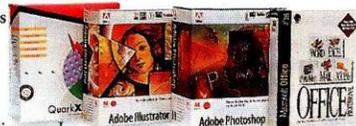
1985 1rs disques compacts.

Milieu des années 1980, Multiplication des logiciels. Familiarisation des particuliers

### Logiciels divers

avec l'ordinateur. Les ventes explosent.

1990 Le PC Pentium d'IBM peut réaliser jusqu'à 112 millions d'opérations/secondes.



2000 On peut consulter Internet et travailler ou jouer sur de nombreux logiciels installés sur les téléphones mobiles.

VOIR AUSSI

ATOMES ET MOLÉCULES

COMMUNICATION, TECHNIQUES

ÉLECTRONIQUE

LASER ET HOLOGRAMMES

MATHÉMATIQUES

MÉTÉOROLOGIE, PRÉVISIONS

NOMBRES

SON, ENREGISTREMENT