

Les périphériques - Les disques

Un disque d'ordinateur est un support semblable à une cassette audio ou vidéo. Dans tous les cas, il s'agit d'un **support magnétique** tout à fait comparable à une bande magnétique d'une cassette audio ou vidéo ; il se présente ici sous la forme d'un disque.

On peut :

- y écrire des informations
- y lire des informations.

Comme une cassette audio ou vidéo, on peut y écrire autant de fois qu'on le veut, mais si on enregistre sur des informations qui y étaient présentes, celles-ci disparaissent !

Les informations sont stockées par magnétisation du support : disque, disquette ou bande magnétisable de cassette. Si l'on passe un aimant suffisamment puissant sur un support magnétique, l'information qui y est stockée risque de disparaître.

Un disque d'ordinateur doit être formaté

Contrairement à une cassette audio ou vidéo, avant de pouvoir écrire sur un disque, il faut avoir dessiné magnétiquement la structure sur laquelle vont s'écrire les informations.

Il faut mettre en place un **ensemble de bornes** entre lesquelles l'ordinateur va pouvoir écrire des informations : on formate le disque en y écrivant magnétiquement ces informations "repères" disposées en "**pistes**" et en "**secteurs**".

Le nombre de pistes et de secteurs varie d'un type de disque à l'autre selon sa capacité. Il est impossible de voir la musique enregistrée sur une cassette audio. De même, il est impossible de voir les pistes magnétiques sur un disque informatique.

Disquettes souples et disques durs :

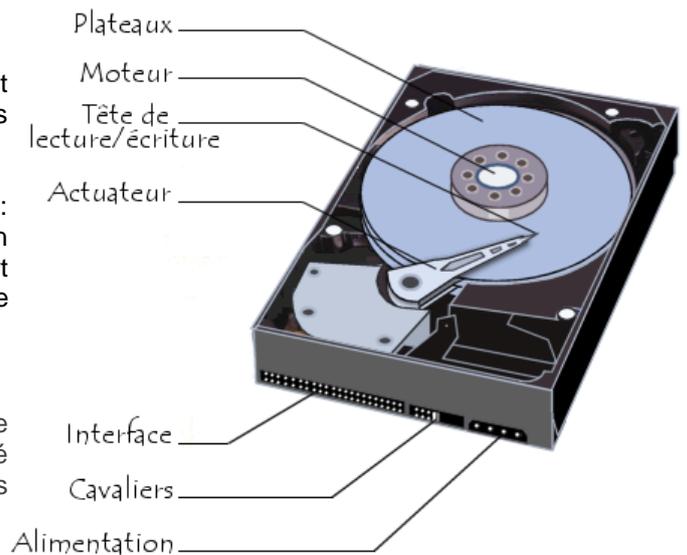
L'aspect extérieur

On peut distinguer les disquettes souples et les disques durs par leur aspect.

Une **disquette** souple est constituée d'une **fine lamelle ronde en plastique** sur laquelle on a déposé un **support magnétisable**.

Ce disque est protégé par un **boîtier rigide** en plastique. La dimension de la disquette est de 3"½ -il faut lire "3 pouces et demi".

Le support magnétique n'est visible que si l'on déplace le cache métallique de protection. Il faut veiller à ne jamais y laisser entrer de poussière. Il ne faut, en aucun cas, toucher le support magnétique.



Un **disque dur** est constitué d'un ou **plusieurs disques métalliques rigides** sur lesquels on a déposé un support magnétisable.

Les disques métalliques sont logés dans un boîtier dont ils ne sortent jamais. Le disque dur est mis en place **définitivement** dans l'ordinateur.

L'illustration ci-contre présente un lecteur de disque dur démonté.

On y distingue deux disques métalliques superposés et la tête de **lecture-écriture** qui se déplace grâce à son bras mobile. Celle-ci "vole" à une très faible distance des disques. Lors d'un choc sur la console, la tête de lecture-écriture peut entrer en contact avec le disque. Ce contact peut l'endommager.

Remarque : en pratique, on ne démonte jamais un tel lecteur : la moindre poussière introduite pourrait y provoquer des dégâts.

La capacité

On peut distinguer les disquettes souples et les disques durs **par leur capacité**.

Une **disquette souple** a toujours une capacité de stockage inférieure à celle d'un disque dur.

Cette capacité s'exprime en nombre d'octets.

dimension	type	capacité
3"1/2	2 DD (double densité)	720 Ko
3"1/2	2 HD (haute densité)	1,44 Mo

Les **disques durs** actuels ont couramment des capacités comprises entre 40 et 120 Go (chiffres de 2004).

Il existe encore d'autres types d'unités de stockage magnétiques.

Ainsi, **les disques Zip** de capacité variable entre 100 Mo et 750 Mo. Il s'agit de disques amovibles (comme les disquettes), mais qui doivent être lus dans un lecteur particulier.



De nouveaux systèmes de stockage non magnétiques des données sont apparus. Très fiables et très pratiques, les clefs USB se connectent directement sur une prise particulière de l'ordinateur.

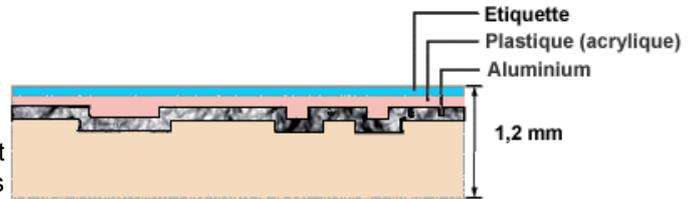
Les clefs USB s'utilisent comme des lecteurs de disques externes. Leur capacité varie vont actuellement jusqu'à 4 Go.



Le principe du CD-ROM

Rappelons que sur un disque magnétique (disque dur ou disquette) les pistes sont concentriques. Dans le cas du CD-ROM, les informations ne sont pas stockées de manière magnétique : le CD est gravé. Lors de sa fabrication, on y réalise une série de trous suivant une piste tracée **en spirale**.

La structure d'un CD-ROM est tout à fait semblable à celle d'un CD audio: 12 cm de diamètre et 1,6 mm d'épaisseur. Le CD est fabriqué en matière plastique. Celle-ci est recouverte d'une fine pellicule d'aluminium sur l'une des faces (voilà pourquoi le CD est brillant). Cette feuille d'aluminium supporte les informations déposées sur le CD.



La piste enregistrée est constituée d'une série d'alvéoles d'une largeur de 0,5 millièmètre de millièmètre, d'une profondeur de 0,83 millièmètre de millièmètre et espacées de 1,6 millièmètre de millièmètre.

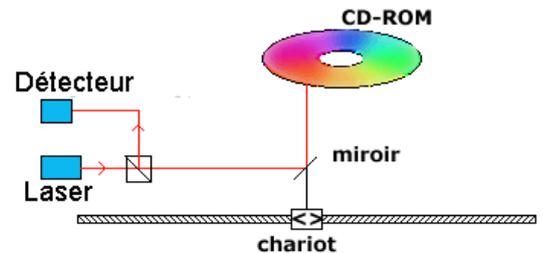
La capacité des disques CD est très grande: jusqu'à **783 Mo**.

Lecture d'un CD-ROM

La lecture des informations sur un CD-ROM se fait à l'aide d'un faisceau de lumière laser.

Lorsque la lumière laser frappe une zone *non gravée*, un détecteur peut recevoir la lumière réfléchiée sur la couche métallique du CD-ROM.

Lorsque la lumière frappe une zone *gravée*, la lumière réfléchiée n'atteint pas le détecteur (par suite d'un phénomène physique appelé "interférence de phases"). Tout se passe comme si elle n'était pas réfléchiée.



Principe des DVD

Le principe de fonctionnement du DVD-ROM est tout à fait semblable au principe du CD-ROM. Il y a cependant au moins trois différences.

Dans le cas du DVD, les alvéoles gravées dans le disque sont plus petites que dans le cas du CD.

La capacité de stockage du DVD est donc plus grande: **4,7 Go**.

Une deuxième différence est que les informations sont disposées sur deux couches superposées, dans le cas du DVD. Ainsi, on double presque la capacité: **8,5 Go**.

Une troisième différence est que le DVD peut se lire sur les deux faces. On atteint donc la capacité de **17 Go**.