

Les périphériques de stockage

OBJECTIF DE FORMATION 1

A l'issue de cet objectif pédagogique, l'apprenant connaîtra les périphériques de stockage.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- **OP1** : Le lecteur de disquettes
- **OP2** : Le lecteur de disquettes Zip
- **OP3** : Le lecteur de cartouches Jaz
- **OP4** : Le lecteur de CD-Rom
- **OP5** : Le lecteur de DVD-Rom
- **OP6** : Le disque dur
- **OP7** : Le lecteur de cartes «mémoire»
- **OP8** : La clé USB
- **OP9** : Le graveur

OBJECTIF DE FORMATION 1

A L'ISSUE DE CET OBJECTIF PÉDAGOGIQUE, L'APPRENANT CONNAITRA LES PÉRIPHÉRIQUES DE STOCKAGE.

Un périphérique de stockage est un périphérique qui accueille un support de stockage, aussi appelé «mémoire auxiliaire» (disquette, CD-Rom, DVD-Rom...) sur lequel il enregistre ou récupère des informations.

Les périphériques de stockage peuvent être aussi bien «externes» qu'«internes». Ils sont majoritairement des périphériques d'«entrée/sortie».


Les périphériques de stockage sont différenciés selon la capacité de stockage des supports (par exemple, CD-Rom, disquette...) qu'ils accueillent.

L'octet est l'unité de base utilisée pour mesurer la capacité des supports de stockage, c'est-à-dire la quantité d'informations qu'ils peuvent contenir.

Un octet correspond à l'espace qu'occupe un caractère (lettre, chiffre...). Il équivaut à 8 bits, sachant que le «bit» est la plus petite unité d'information manipulable par un ordinateur. Un bit prend toujours la valeur «0» ou «1».

Exemple :

une disquette permet de stocker 1,44 Mo de données, soit 1 440 000 octets, soit 11 520 000 bits.

**TIMING****min****OUTILS LIÉS** PowerPoint Support multimédia Fiches Planches**IDÉES FORTES**

Les unités suivantes sont aussi utilisées :

	To	Go	Mo	ko	o
1 octet (o)					1
1 kilo-octet (ko)				1	000
1 méga-octet (Mo)			1	000	000
1 giga-octet (Go)		1	000	000	000
1 téra-octet (To)	1	000	000	000	000

➔ OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 1 : LE LECTEUR DE DISQUETTES

Un lecteur de disquettes permet l'enregistrement et la lecture de données sur une disquette Haute Densité ou HD.

La capacité de stockage de la disquette HD est 1,44 Mo.

A l'ère du numérique et du multimédia, la disquette est un support de moins en moins utilisé à cause de sa faible capacité de stockage.

• La connectique interne du lecteur de disquettes :

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de disquettes, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur Floppy.

• La connectique externe du lecteur de disquettes :

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de disquettes, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale. Elle s'effectue via un port USB ou Firewire.



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

• Les classifications du lecteur de disquettes :

- le lecteur de disquettes est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de disquettes est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de disquettes est un périphérique de stockage.

**➔ OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 2 :
LE LECTEUR DE DISQUETTES ZIP**

Un lecteur de disquettes ZIP permet l'enregistrement et la lecture de données sur une disquette ZIP. Physiquement, la disquette ZIP est plus épaisse que la disquette HD.

Le lecteur de disquette ZIP et les disquettes ZIP sont développés et commercialisés uniquement par la société Iomega. Le lecteur de disquettes ZIP s'utilise comme lecteur de disquettes, comme disque dur, ou comme périphérique de sauvegarde de données.

Attention : le terme «ZIP» ne veut aucunement dire que les données stockées sont compressées «zippées».

La capacité de stockage de la disquette ZIP est comprise entre 100 Mo (= 70 disquettes) et 250 Mo (=174 disquettes).

• La connectique interne du lecteur de disquettes ZIP :

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de disquettes ZIP, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint Support multimédia Fiches Planches

IDÉES FORTES

- **La connectique externe du lecteur de disquettes ZIP :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de disquettes ZIP, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port parallèle, USB, Firewire ou SCSI.

- **Les classifications du lecteur de disquettes ZIP :**

- le lecteur de disquettes ZIP est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de disquettes ZIP est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de disquettes ZIP est un périphérique de stockage.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 3 : LE LECTEUR DE CARTOUCHES JAZ**

Un lecteur de cartouches JAZ permet l'enregistrement et la lecture de données sur une cartouche JAZ.

La capacité de stockage de la cartouche JAZ est comprise entre 1 Go (= 695 disquettes) et 2 Go (= 1 389 disquettes).

- **La connectique interne du lecteur de cartouches JAZ :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de cartouches JAZ, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.

- **La connectique externe du lecteur de cartouches JAZ :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de cartouches JAZ, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

Elle s'effectue via un port parallèle, USB, Firewire ou SCSI.

- **Les classifications du lecteur de cartouches JAZ :**

- le lecteur de cartouches JAZ est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de cartouches JAZ est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de cartouches JAZ est un périphérique de stockage.

➔ OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 4 : LE LECTEUR DE CD-ROM

Un lecteur de CD-Rom (Compact Disc – Read Only Memory) permet la lecture, à l'aide d'un rayon laser, d'informations enregistrées sur des disques optiques tels que le CD audio ou les CD-Rom de données.

La capacité de stockage d'un CD-Rom est comprise entre 600 Mo (= 417 disquettes) et 700 Mo (= 486 disquettes).

- **La connectique interne du lecteur de CD-Rom :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de CD-Rom, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.

- **La connectique externe du lecteur de CD-Rom :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de CD-Rom, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port parallèle, USB, Firewire ou SCSI.




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint

 Support multimédia

 Fiches

 Planches



IDÉES FORTES

- **Les classifications du lecteur de CD-Rom :**

- le lecteur de CD-Rom est un périphérique d'entrée
- le lecteur de CD-Rom est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de CD-Rom est un périphérique de stockage.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 5 : LE LECTEUR DE DVD-ROM**

Un lecteur de DVD-Rom (Digital Versatile Disc – Read Only Memory) permet la lecture, à l'aide d'un rayon laser, de disques au format DVD.

Le lecteur de DVD-Rom peut également lire les CD-Rom.

Bien que le DVD-Rom et le CD-Rom se présentent tous les deux sous la forme d'un disque optique de 12 cm de diamètre, le DVD-Rom permet l'enregistrement d'un plus grand nombre de données, grâce à une plus grande densité :

- l'espacement des pistes d'un DVD-Rom est de 0,74 microns
- l'espacement des pistes d'un CD-Rom est de 1,60 microns

De plus, le DVD-Rom peut être gravé sur ses deux faces. Ce n'est pas le cas pour le CD-Rom.

La capacité de stockage d'un DVD-Rom débute à 4,7 Go (= 7 CD-Rom) et va jusqu'à 17 Go (= 24 CD-Rom).

- **La connectique interne du lecteur de DVD-Rom :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de DVD-Rom, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

- **La connectique externe du lecteur de DVD-Rom :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de DVD-Rom, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port parallèle, USB, Firewire ou SCSI.

- **Les classifications du lecteur de DVD-Rom :**

- le lecteur de DVD-Rom est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de DVD-Rom est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de DVD-Rom est un périphérique de stockage.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 6 :** **LE DISQUE DUR**

Le disque dur est le support de la «mémoire de masse». Cette unité de stockage des données est composée d'un ou plusieurs disques magnétiques.


Le ou les disques magnétiques du disque dur ne sont pas amovibles. Si l'on veut transporter physiquement les données d'un disque dur, il faut que le périphérique lui-même soit amovible ou bien emporter l'unité centrale.

La capacité de stockage d'un disque dur est très variable : de quelques Go à plusieurs centaines de Go.

- **La connectique interne du disque dur :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le disque dur, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE, SCSI ou ATA.

**TIMING****min****OUTILS LIÉS** PowerPoint Support multimédia Fiches Planches**IDÉES FORTES**

- **La connectique externe du disque dur :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le disque dur, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port parallèle, USB ou Firewire.

- **Les classifications du disque dur :**

- le disque dur est un périphérique d'entrée/sortie
- le disque dur est un périphérique externe ou interne
- le disque dur est un périphérique de stockage.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 7 : LE LECTEUR DE CARTES «MÉMOIRE»**

Le lecteur de cartes «mémoire» permet la lecture de cartes «mémoire». Les cartes «mémoire» sont des supports de stockage de données de la taille d'une carte de crédit. Elles s'insèrent dans le lecteur à la manière d'une disquette dans son lecteur «floppy». Ces cartes sont fiables et résistent aux chocs et aux vibrations, car, à l'inverse des disques durs, elles ne comportent pas d'éléments mécaniques mobiles. De plus, elles nécessitent peu d'énergie pour fonctionner.

Ces cartes «mémoire» sont constituées de mémoires Flash, c'est-à-dire des mémoires combinant les avantages des mémoires vives (écriture, lecture et effacement de données) et ceux des mémoires mortes (permanence du contenu même hors tension).

Ces cartes «mémoire» ont vocation à augmenter les capacités mémoire du disque dur du micro-ordinateur, mais aussi à faire le



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

lien entre le micro-ordinateur et d'autres appareils informatiques mobiles (appareil photo-numérique, lecteurs MP3, PDA, caméscopes, etc).

Pour l'utilisateur, il est souvent difficile de se repérer sur un marché où pas moins de 8 formats de cartes mémoire différents coexistent.

Si vous possédez différents appareils tels qu'un lecteur MP3 ou un appareil photo-numérique, vous pouvez être confrontés à la difficulté suivante : pour chaque appareil, un format de carte «mémoire» différent.

Pour la contourner : opter pour un lecteur universel ou «multi-format» capable de lire tous les formats du marché.

Les 8 supports sont les suivants :

- la SmartMedia Card

C'est actuellement la carte «mémoire» la plus utilisée pour les appareils photo-numériques. Elle est aussi employée dans les enregistreurs audio MP3, les assistants numériques, les téléphones mobiles, etc. Elle se présente au format d'une carte de crédit (3,7 cm * 4,5 cm).

Sa trop grande fragilité devrait de plus en plus profiter à sa concurrente, la carte Compact Flash.

Ses capacités de stockage s'étalent de 16 Mo(11*disquette), 32 Mo, 64 Mo à 128 Mo (89*disquette).




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint

 Support multimédia

 Fiches

 Planches



IDÉES FORTES

- la Compact Flash Card

Plus épaisse et plus évolutive que la SmartMedia Card, elle devrait être très utilisée dans les appareils photo-numériques, les téléphones cellulaires, les ordinateurs portables, les lecteurs MP3 et toutes autres applications portables. La carte Compact Flash présente le double avantage d'être la mémoire Flash la moins onéreuse du marché tout en proposant la compatibilité la plus étendue.

Elle présente les mêmes dimensions physiques que la SmartMedia Card.

Ses capacités de stockage sont comprises entre 64 Mo (soit 44*disquette), 128 Mo, 256 Mo, 512 Mo et 1024 Mo (soit 711*disquette).

Le connecteur de la Compact Flash Card est identique à celui utilisé par le Microdrive d'IBM.

- la Multimedia Card (MMC)

La carte Multimédia est la plus petite des cartes de ce groupe (3,2 cm * 2,4 cm). Elle est conçue spécialement pour les applications de stockage de données. Elle est le support de stockage idéal pour les dispositifs portables fonctionnant à l'aide de batteries (PDA, Lecteurs MP3, etc).

Ses capacités de stockage s'étalent de 32 Mo (22*disquette), 64 Mo, 128 Mo à 256 Mo (178*disquette).



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

- la Secure Digital Card (SD)

La carte Secure Digital est une amélioration de la carte MultiMedia existante avec laquelle elle partage le même connecteur. Elle est très présente dans les baladeurs MP3 et les caméscopes numériques.

Ses dimensions physiques sont de 3,2 cm par 2,4 cm.

Ses performances de stockage s'échelonnent de 16 Mo (11*disquette), 32 Mo, 64 Mo, 128 Mo, 256 Mo à 512 Mo (355*disquette).

- la Memory Stick

Propriété de Sony, la Memory Stick est uniquement utilisé dans les appareils Sony. Elle a le format d'une «tablette de chewing-gum». Ses capacités de stockage sont comprises entre 16 Mo (11*disquette), 32 Mo, 64 Mo, 128 Mo, 256 Mo, 512 Mo et 1024 Mo (2*CD-Rom),

Son successeur la Memory Stick Pro, avec son format «domino», offre des capacités de stockage allant jusqu'à 1 Go.

Ses caractéristiques uniques : capacité qui devrait atteindre à terme les 32 Go, débit maximum de 20 Mo/s, possibilité de lecture et d'enregistrement au format Mpeg2, laissent présager une nouvelle génération de caméscopes numériques qui enregistreraient directement sur le Memory Stick Pro en compressant en flux réel au format Mpeg2.




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint Support multimédia Fiches Planches

IDÉES FORTES

- la xD-Picture Card

Remplaçante de la SmartMedia Card au sein des appareils photo-numériques Fujifilm et Olympus, la xD-Picture Card a été créée pour répondre aux besoins croissants en capacité de stockage des appareils photo haute définition. La carte xD-Picture est plus petite que la Secure Digital Card (2,5 cm * 2,0 cm). Son format est celui d'un timbre-poste.

Les capacités de stockage actuelles de la xD-Picture Card s'échelonnent de 16 Mo (11*disquette), 32 Mo, 64 Mo, 128 Mo, 256 Mo à 512 Mo (355* disquette).

La capacité de la xD-Picture Card devrait atteindre à terme les 8 Go, alors que la SmartMedia plafonne à 256 Mo.

De plus, la xD-Picture Card gagne en vitesse d'écriture et de lecture : l'enregistrement d'une photo est de 2 à 6 fois plus rapide.

- la Microdrive

Commercialisé par IBM, la Microdrive est actuellement le plus petit disque dur au monde. Ce mini-disque dur est principalement employé dans les PDA, les appareils photo-numériques, les lecteurs MP3 ou comme disque d'appoint pour les PC portables. De plus, il préfigure l'avenir des lecteurs MP3 à disque dur intégré.

Il s'adapte sur le même port que les cartes Compact Flash ou via un port PCMCIA.

Ses capacités de stockage débutent à 340 Mo (236*disquette), 512 Mo pour atteindre le 1 Go (2*CD-Rom), voire le 3 Go (4*CD-Rom).



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

Le connecteur du Microdrive est identique à celui utilisé par la Compact Flash Card.

- La RS-MMC (Reduced Size MultiMedia Card)

Comme la Memory Stick de Sony, la RS-MMC est un format de cartes mémoire Flash, propriété de la firme Hitachi. Les RS-MMC offrent les mêmes fonctions que les MultiMedia Card (MMC) mais sont deux fois plus petites que ces dernières (1,8 cm * 2,4 cm) et deux fois plus légères.

Leur capacité de stockage s'étendent de 16 Mo (11*disquette) à 256 Mo (178*disquette).

Les RS-MMC sont les plus petites cartes mémoire Flash du marché. Elles présentent l'intérêt de s'appuyer sur un format déjà existant (seule la taille change) et répondent au besoin naissant de cartes mémoire amovibles pour des appareils de plus en plus petits. Elles offrent une vitesse d'écriture plus rapide (1 Mo/s) et consomment moins d'énergie.

Remarque : ces cartes «mémoire», à l'exception du Microdrive d'IBM, sont toutes composées de «mémoires Flash». Elles sont pourtant physiquement incompatibles entre elles, à moins d'utiliser un adaptateur entre certaines d'entre elles ou un lecteur «multi-format».

• La connectique interne du lecteur de cartes «mémoire» :

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de cartes «mémoire», lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint Support multimédia Fiches Planches

IDÉES FORTES

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.

- **La connectique externe du lecteur de cartes «mémoire» :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le lecteur de cartes «mémoire», lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port USB, Firewire ou PCMCIA.

- **Les classifications du lecteur de cartes «mémoire» :**

- le lecteur de cartes «mémoire» est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de cartes «mémoire» est un périphérique externe ou interne
- le lecteur de cartes «mémoire» est un périphérique de stockage.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 8 : LA CLÉ USB**

La clé USB est un petit disque dur amovible, monté dans un support prenant la forme d'une clé, d'un porte-clés, d'un briquet ou d'un stylo. Elle permet de stocker et de transporter facilement des données, que l'on peut facilement transférer d'un ordinateur à un autre.

Une clé USB s'insère, comme son nom l'indique, dans le port USB des micro-ordinateurs. Une fois connectée, elle est automatiquement détectée par les systèmes d'exploitation récents et rendue instantanément opérationnelle. Elle appartient au groupe des périphériques «plug and play».



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

Portables, compatibles et simples d'utilisation, les clés USB vont de plus en plus remplacer les disquettes.

Sur un plan technologique, les clés USB exploitent une mémoire Flash identique à celle utilisée par les cartes mémoire.

Les capacités de stockage de la clé USB sont comprises entre 32 Mo (22*disquette), 64 Mo, 128 Mo, 256 Mo, 512 Mo et 1 Go (2*CD-Rom),

• **La connectique externe de la clé USB :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et la clé USB, toujours située à l'extérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un port USB.


• **Les classifications de la clé USB :**

- le lecteur de la clé USB est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur de la clé USB est un périphérique externe
- le lecteur de la clé USB est un périphérique de stockage.

Dans une certaine mesure, la clé USB appartient aussi à la catégorie des périphériques «nomades», car ce périphérique tient dans la poche. Il est donc très facilement transportable.

➔ **OBJECTIF PÉDAGOGIQUE 9 :**
LE GRAVEUR

Le graveur de CD-Rom ou de DVD-Rom permet d'écrire des données respectivement sur des CD ou des DVD. A noter cependant qu'un graveur DVD peut aussi graver des CD-Rom. Par contre, un

**TIMING****min****OUTILS LIÉS** PowerPoint Support multimédia Fiches Planches**IDÉES FORTES**

graveur de CD-Rom ne peut pas graver de DVD-Rom.

L'écriture s'effectue à l'aide d'un laser qui va brûler des petites parties de la surface d'un disque optique (CD, DVD, etc), le long d'un sillon partant du centre du disque vers l'extérieur afin de créer des micro-trous. Une zone pleine équivaut alors à un 1, un trou à un 0.

Il existe deux types de graveur :

- le CD-R (Compact Disc Recordable) ou le DVD-R qui lit et enregistre une seule fois le même support.
- le CD-RW (Compact Disc ReWritable) ou le DVD-RW qui lit et enregistre plusieurs fois le même support.

Comme les lecteurs, les graveurs peuvent être à simple vitesse ou à vitesse multiple, diminuant ainsi la durée de l'enregistrement. Certains graveurs cumulent même plusieurs fonctions : la lecture de CD, la gravure de CD-R ou DVD-R et l'écriture sur CD-RW ou sur DVD-RW.

La capacité de stockage de ce type de support évolue très rapidement. Elle est actuellement de plusieurs centaines de Go.

• **La connectique interne du graveur :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le graveur, lorsque celui-ci est situé à l'intérieur de l'unité centrale.

Elle s'effectue via un connecteur IDE ou SCSI.

• **La connectique externe du graveur :**

Il s'agit de la connexion entre la carte mère et le graveur, lorsque celui-ci est situé à l'extérieur de l'unité centrale.



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL



Activité 1



Activité 2



Activité 3



COURS COLLECTIF



Activité 1



Activité 2



Activité 3

Elle s'effectue via un port USB ou Firewire.

• **Les classifications du graveur :**

- le lecteur du graveur est un périphérique d'entrée/sortie
- le lecteur du graveur est un périphérique externe ou interne
- le lecteur du graveur est un périphérique de stockage




TIMING

min



OUTILS LIÉS

 PowerPoint

 Support multimédia

 Fiches

 Planches



IDÉES FORTES



ACTIVITÉS



COURS INDIVIDUEL

 Activité 1

 Activité 2

 Activité 3



COURS COLLECTIF

 Activité 1

 Activité 2

 Activité 3