

Chapitre II

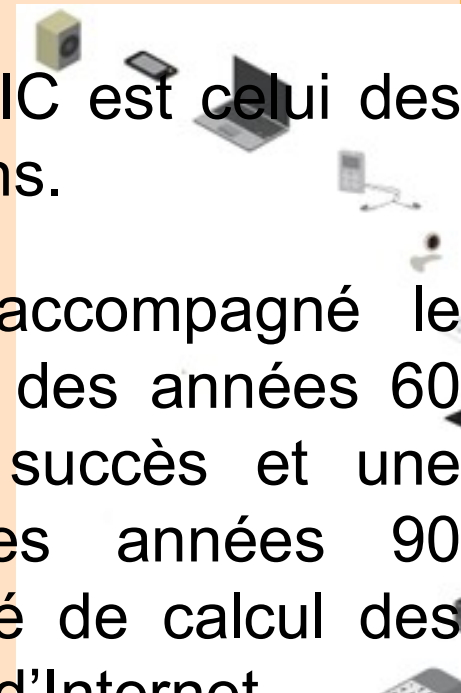
Technologies Multimédia et leurs applications



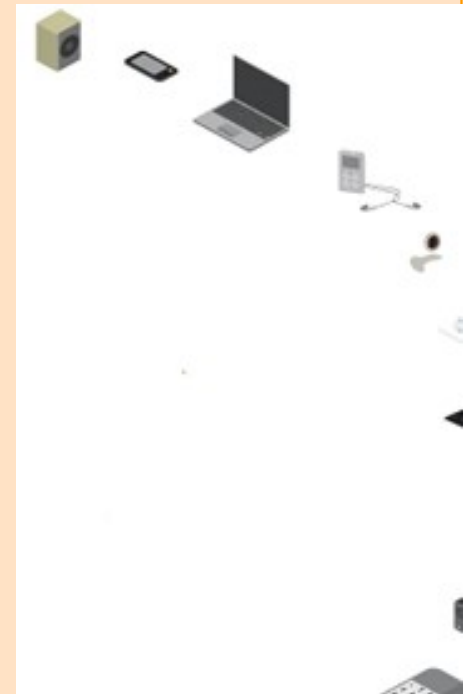
Introduction

Un des secteurs le plus importants des TIC est celui des technologies Multimédia et leurs applications.

L'apparition du concept multimédia a accompagné le développement des ordinateurs au cours des années 60 du XXe siècle. Il a connue un large succès et une propagation très rapide au cours des années 90 encouragés par l'explosion de la capacité de calcul des ordinateurs et la connectivité grandissante d'Internet.



Partie I: Présentation



1. Origine et Définitions

Le terme Multimédia provient des deux mots Multi pour multus (en latin) et média pour medium (en latin).

Plusieurs définitions ont été données aux technologies multimédia et leurs applications, nous citons:

A. L'utilisation des ordinateurs pour faire passer un message via une présentation, dans cette présentation on retrouve des textes, des sons, des animations et des vidéos.

1. Origine et Définitions...

B. Un montage de textes, de sons, d'animations et de vidéos. Ce montage est effectué par l'utilisation d'un ordinateur ou n'importe quel autre matériel électronique.

C. Une application qui interagit avec l'utilisateur via un ordinateur ou n'importe quel autre moyen électronique et qui contient des textes, des sons, des animations et des vidéos. L'utilisateur peut ainsi naviguer dans les rubriques de cette application.

1. Origine et Définitions...

D. Une gamme d'applications informatiques qui peuvent stocker des informations sous plusieurs formats, y compris les textes, les sons, les animations et les vidéos, et afficher ces informations d'une manière interactive et selon un chemin contrôlé par l'utilisateur.

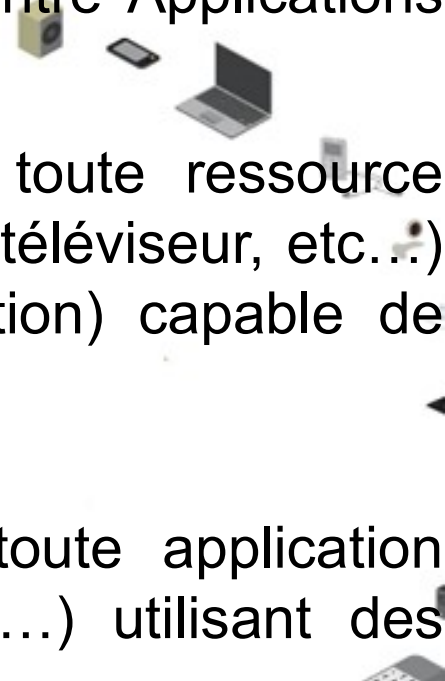
→ Points communs : utilisation des textes, des sons, des images, des animations et des vidéos via un moyen électronique dans un but informatif.

2. Technologies vs Applications

Actuellement, il existe une certaine confusion entre Applications et Technologies multimédia:

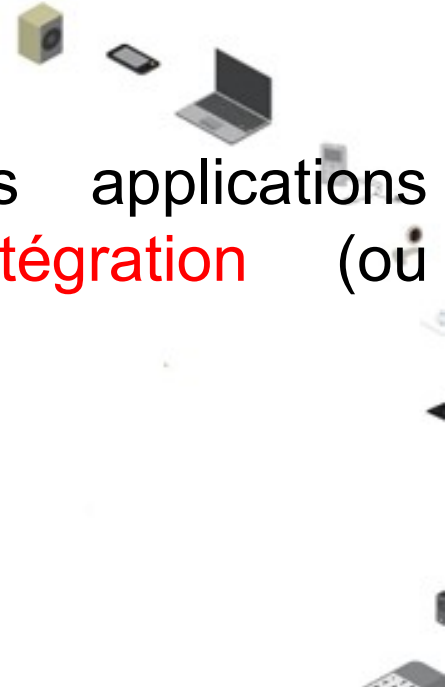
Nous entendons par Technologie multimédia toute ressource matérielle (ordinateur périphériques, téléphone, téléviseur, etc...) ou logicielle (texte, son, image, vidéo, animation) capable de véhiculer une information (son, image, vidéo).

Nous entendons par Application multimédia toute application (informatique, communication, information, etc...) utilisant des technologies multimédias .



3. Caractéristiques des applications multimédia

Les deux grandes caractéristiques des applications multimédia sont; **l'Interactivité** et **l'intégration** (ou complémentarité).



3. Caractéristiques des applications multimédia...

L'**interactivité** est définie comme étant l'action et la réaction entre l'application multimédia et son utilisateur.

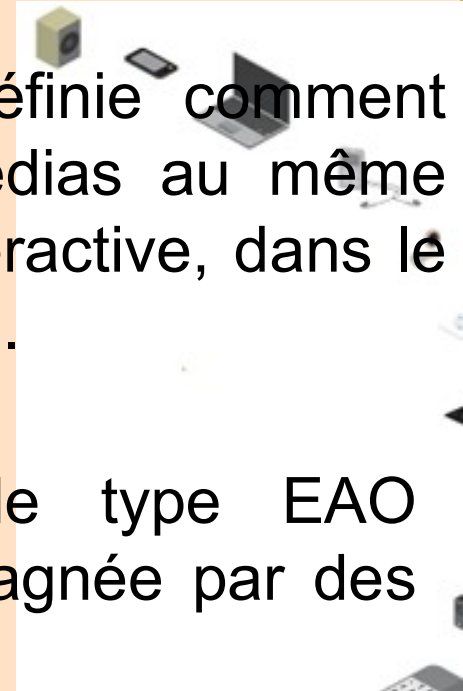
Les applications de type EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) ou e-learning sont le meilleur exemple de cette caractéristique.

Dans ce type d'application l'utilisateur (apprenant) reçoit des questions et des orientations et il progresse au fur et à mesure selon ses réponses.

3. Caractéristiques des applications multimédia...

L'**intégration** (ou complémentarité) est définie comme étant le rassemblement de plusieurs médias au même moment d'apparition et d'une manière interactive, dans le but d'obtenir un rendu plus compréhensible.

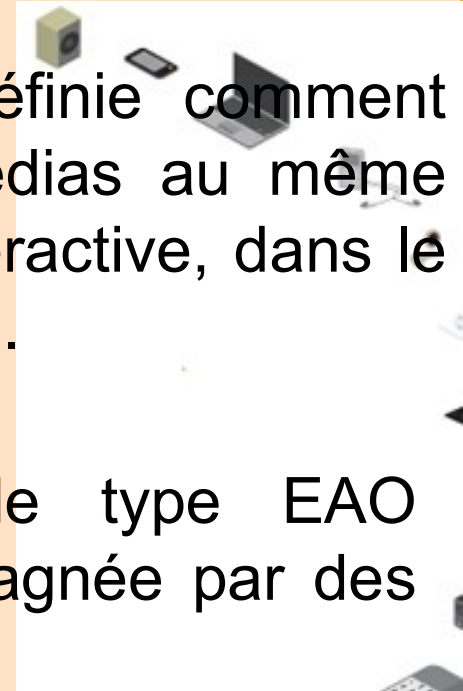
Par exemple dans une application de type EAO l'apprenant écoute une définition accompagnée par des images renforçant cette explication.



3. Caractéristiques des applications multimédia...

L'**intégration** (ou complémentarité) est définie comme étant le rassemblement de plusieurs médias au même moment d'apparition et d'une manière interactive, dans le but d'obtenir un rendu plus compréhensible.

Par exemple dans une application de type EAO l'apprenant écoute une définition accompagnée par des images renforçant cette explication.

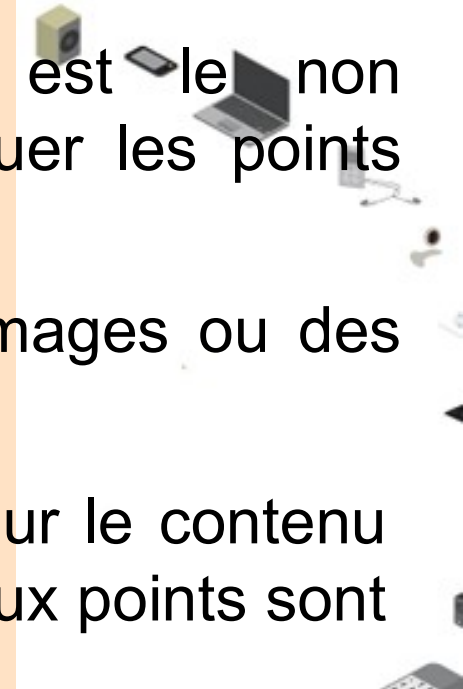


3. Caractéristiques des applications multimédia...

Pour garantir une bonne intégration est le non chevauchement des médias il faut appliquer les points suivants :

→ L'accompagnement de son avec des images ou des animations.

→ Pas de commentaire sonore ou audio sur le contenu du texte écrit. Seuls les titres et les principaux points sont commentés.



3. Caractéristiques des applications multimédia...

→ Ne pas commencer le commentaire des objets à commenter avant leurs apparitions.

→ Ne pas diffuser deux éléments visuelles au même temps.

→ Il est plus bénéfique de commenter les images avec le moyen sonore plutôt qu'avec le texte écrit.



3. Caractéristiques des applications multimédia...

→ Dans le cas où on veut commenter par le texte écrit les images ou les animations il faut les mettre ensemble (le commentaire et le commenté).

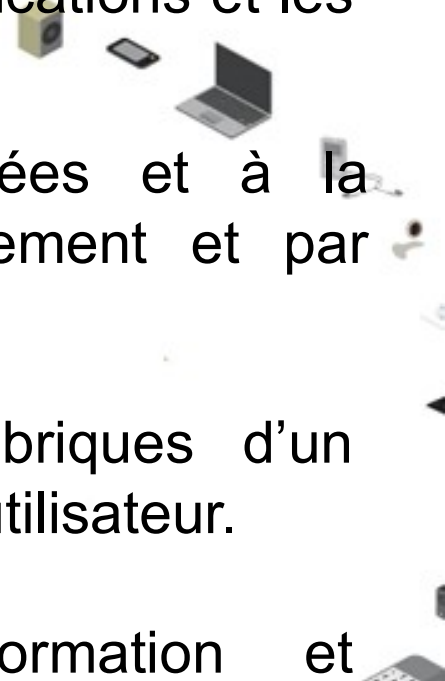
→ Appliquer une même sonorisation d'arrière plan pour les images et les animations qui se rapportent aux même sujet.

→ Lors de l'utilisation des commentaires audio avec des effets sonores d'arrière plan ces derniers doivent être à bas volume.

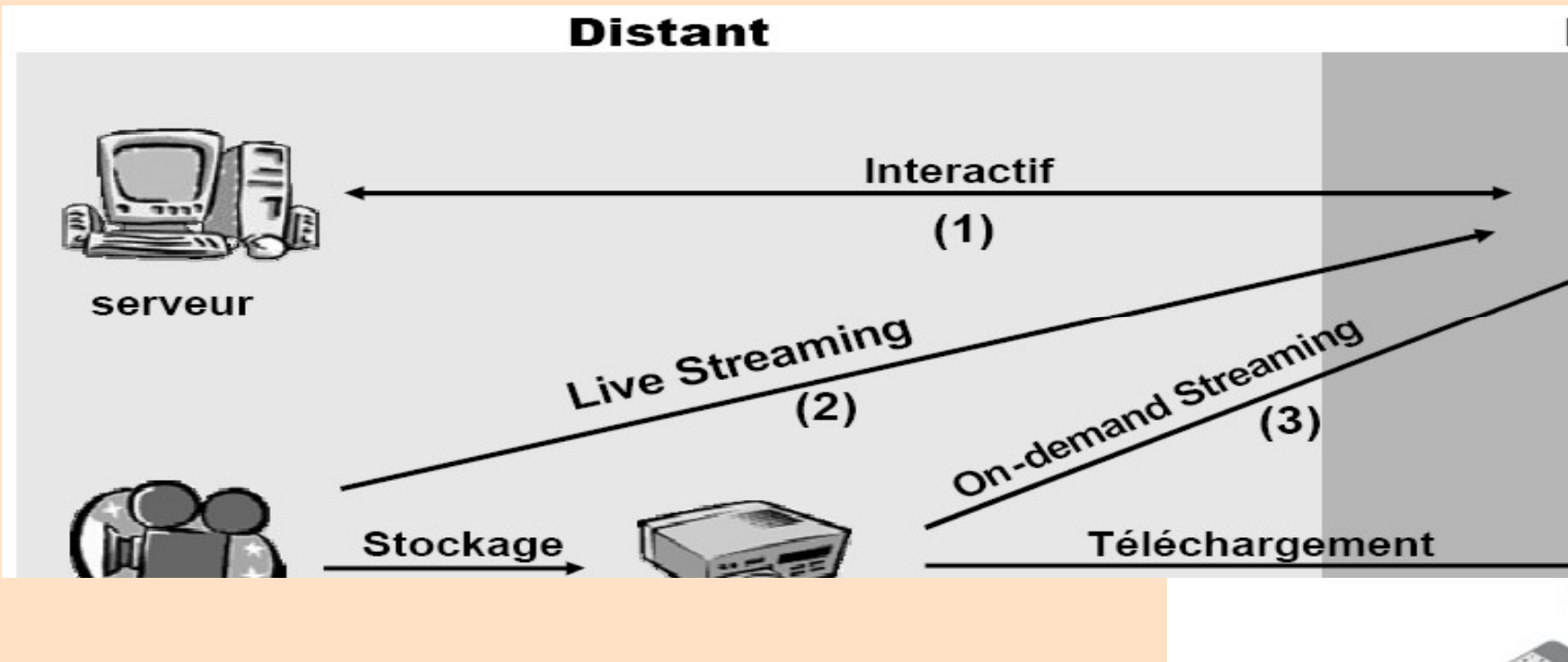
4. Avantages des multimédias

Parmi les avantages que peut apporter les applications et les technologies multimédia nous citons:

- Contribution à la clarification des idées et à la compréhension des informations plus rapidement et par plusieurs moyens.
- Navigation libre dans les différentes rubriques d'un domaine selon les capacités intellectuelles de l'utilisateur.
- Rapidité dans l'acquisition de l'information et encouragement de l'autodidactique.



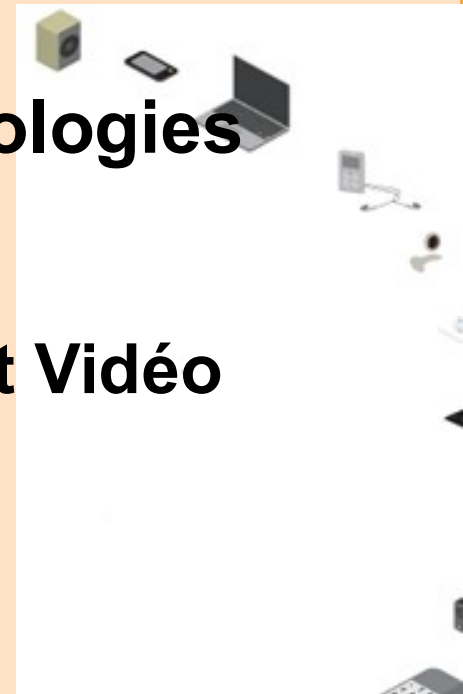
8. Types d'accès aux multimédias



Partie II

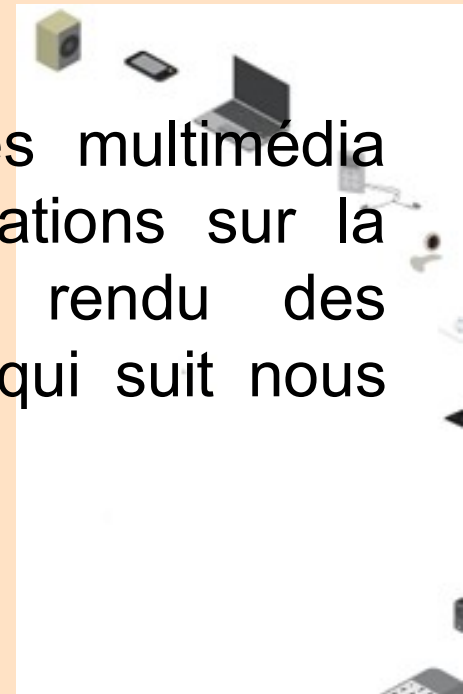
Les médias à la base des technologies multimédia

Texte, Son, Image, Animation et Vidéo



Introduction

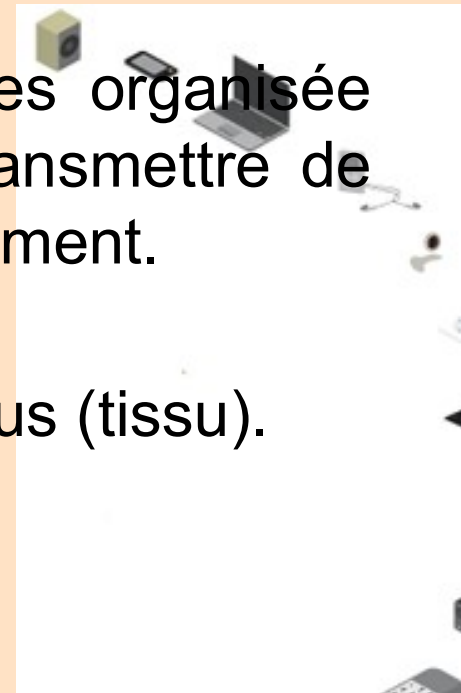
Depuis leurs apparitions, les technologies multimédia n'ont pas cessé de subir des transformations sur la représentation visant à améliorer le rendu des informations qu'elles véhiculent. Dans ce qui suit nous allons voir en détail ces représentations.



1. Le Texte (Définition et origine)

Un texte est une succession de caractères organisée selon un langage et ayant pour but de transmettre de l'information, de l'émotions, ou du divertissement.

L'origine du mot texte vient du mot latin textus (tissu).

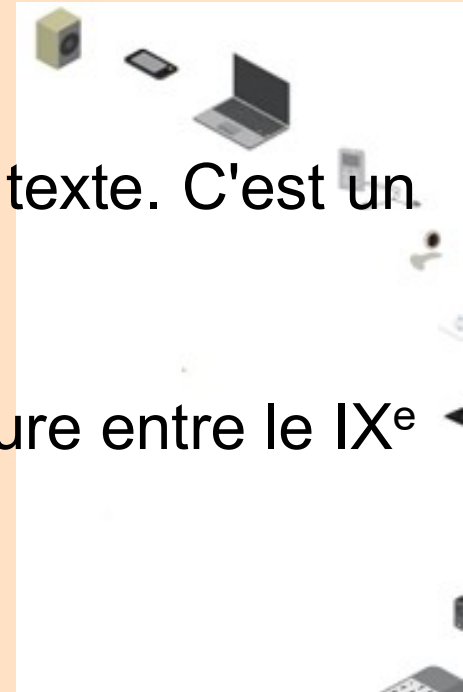


1. Le Texte (Support)...

Avant d'être lu un texte est écrit.

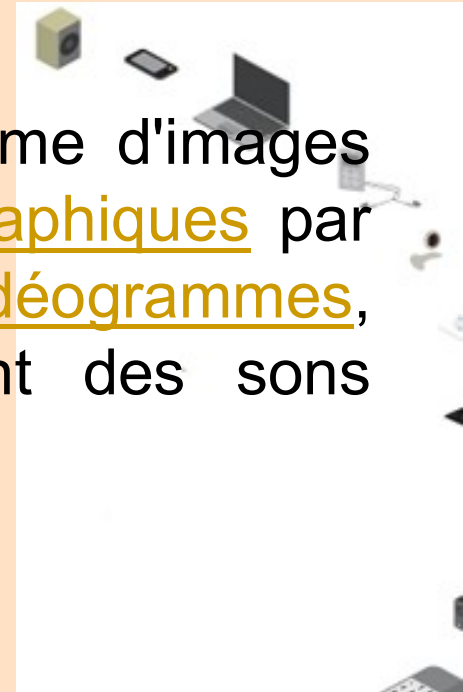
L'écriture est la condition de l'existence du texte. C'est un système de signes linguistiques.

L'histoire fait remonter l'apparition de l'écriture entre le IX^e et le IV^e millénaire avant J.-C..



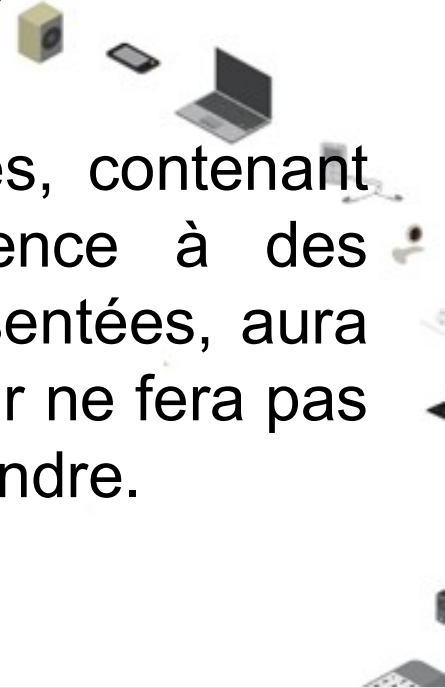
1. Le Texte (Support)...

L'écriture est apparue d'abord sous la forme d'images qui sont devenues des ensembles pictographiques par simplification. De là sont nés ensuite les idéogrammes, puis les signes phonétiques symbolisant des sons (syllabes ou lettres).



1. Le Texte (Ecrire pour être compris)...

Un texte confus, aux phrases compliquées, contenant des termes peu connus, faisant référence à des événements ou à des personnes non présentées, aura peu de chance d'attirer l'attention. Le lecteur ne fera pas l'effort de le lire, encore moins de le comprendre.



1. Le Texte (Ecrire pour être compris...)

A qui écrire ?

Le destinataire est précisément ciblé.

Le destinataire n'est pas clairement identifié.

Qu'est ce qu'il faut éviter en écriture?

Des sigles non explicités qui freinent voire empêchent la compréhension d'un texte.

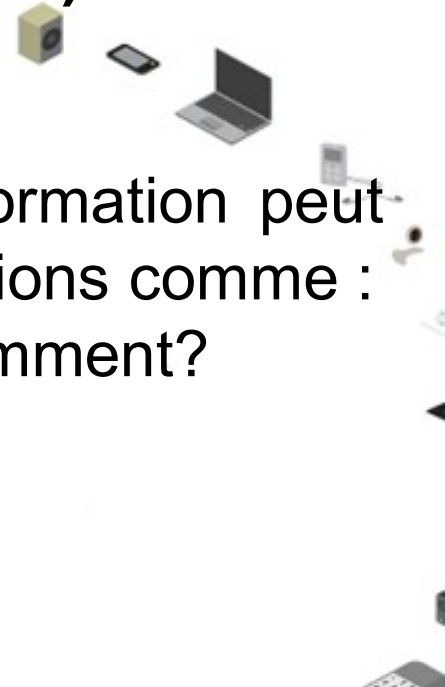
Des personnes, des événements, des objets, etc ..., non présentés.



1. Le Texte (Ecrire pour être compris...)

Que écrire ?

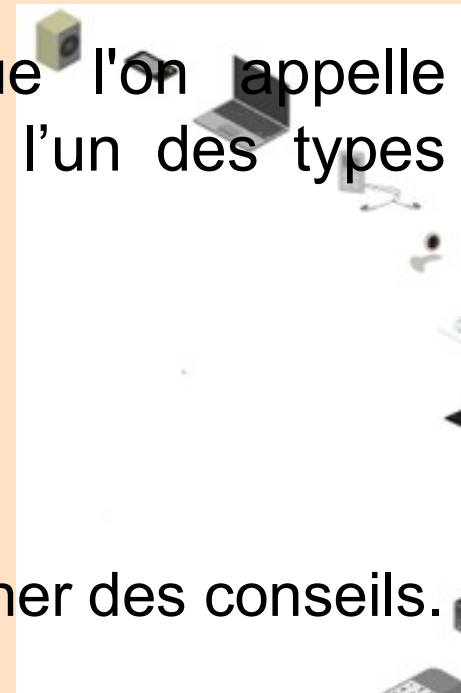
La plupart du temps, l'essentiel d'une information peut se résumer en répondant à quelques questions comme :
Qui ? Quoi ? Quand ? Où ? Pourquoi ? Comment?



1. Le Texte (Typologie)...

Chaque texte a un objectif principal que l'on appelle sa fonction. Cette fonction le classe dans l'un des types suivants:

- Texte narratif : Raconter une histoire.
- Texte descriptif : Etablir une description.
- Texte argumentatif : Argumenter, critiquer.
- Texte explicatif : Donner des informations.
- Texte injonctif : imposer une opinion ou donner des conseils.

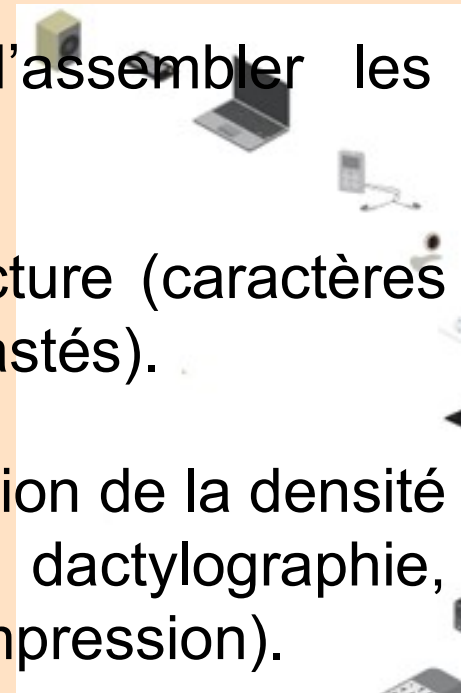


1. Le Texte (Typographie moderne)...

La typographie est l'art de choisir et d'assembler les caractères pour être lu.

Elle améliore la lisibilité et l'agrément de lecture (caractères mieux dessinés, mieux espacés, mieux contrastés).

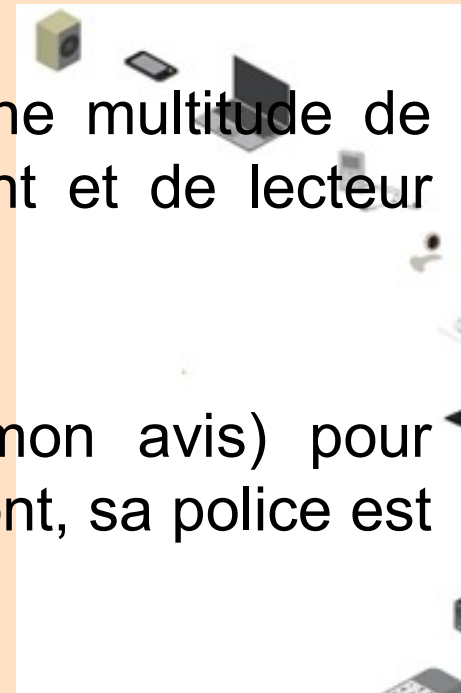
Elle diminue le coût des imprimés (augmentation de la densité des caractères jusqu'à deux fois plus qu'en dactylographie, d'où une économie de papier et de temps d'impression).



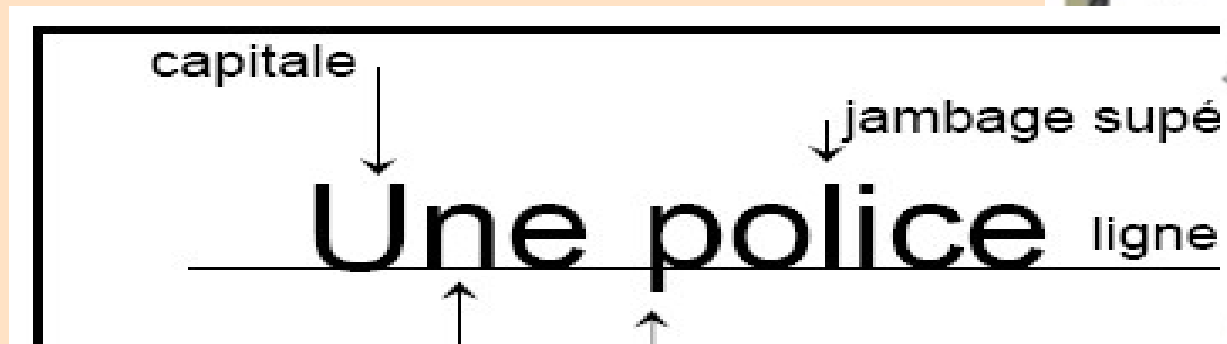
1. Le Texte (Typographie moderne...)...

Il n'existe pas de typographie type, mais une multitude de typographies adaptées au type de document et de lecteur (textes informatifs ou publicitaires...).

Les deux principales caractéristiques (à mon avis) pour représenter un texte dans une typographie sont, sa police et sa taille (corps).



1. Le Texte (Typographie moderne...)...



ANTIQUES

ELZEVIRS

EGYPTIENNES

DIDOTS

pas d'empattement

empattement triangulaire

empattement rectangulaire

empattement filiforme

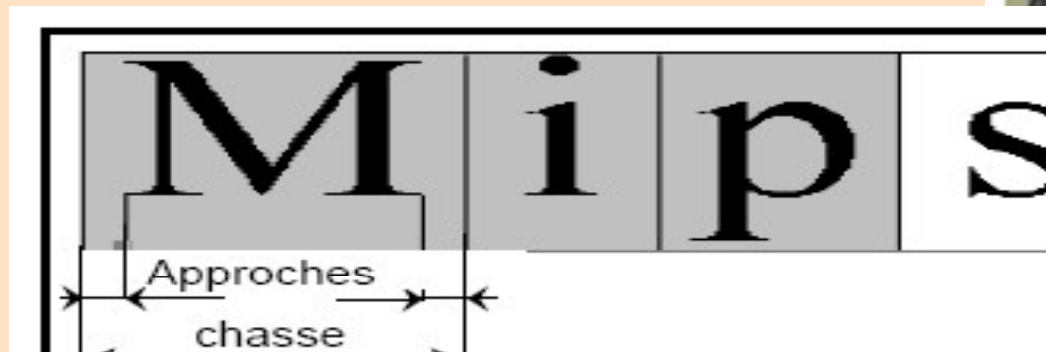
Helv

Gara

Men

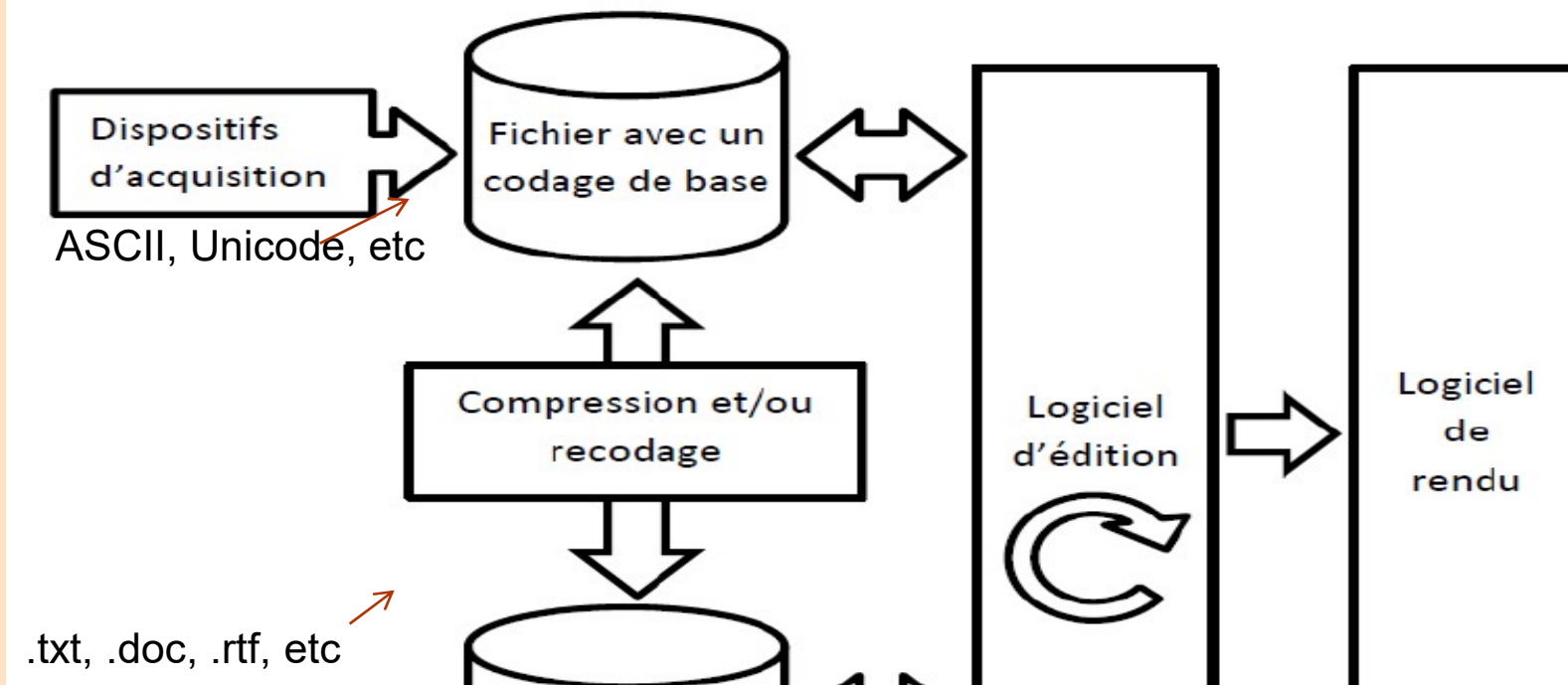
Bodk

1. Le Texte (Typographie moderne...)...



Le corps d'un caractère est exprimé en points ; un "corps 12" signifie 12 points pica de haut (un point pica mesure environ 0,35 mm).

1. Le Texte (Chaine de traitement de texte) ...

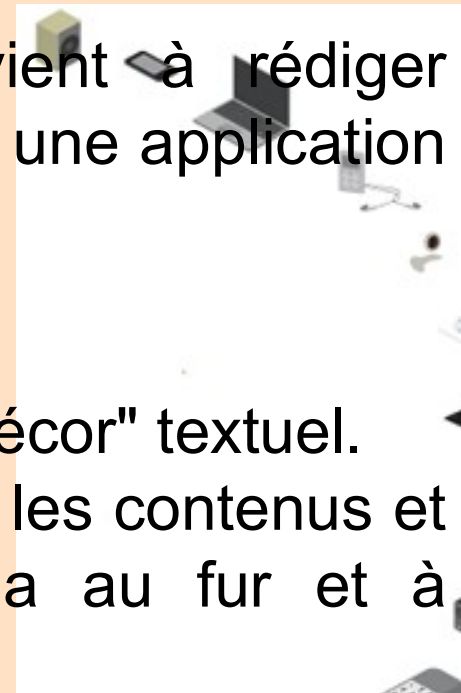


1. Le Texte (Conception multimédia) ...

La conception du texte multimédia revient à rédiger l'ensemble des textes de base qui illustrent une application multimédia.

Ces textes sont de types,

- Les textes de trame qui constituent le "décor" textuel.
- Les textes rédactionnels qui concernent les contenus et les messages de l'application multimédia au fur et à mesure de son utilisation.



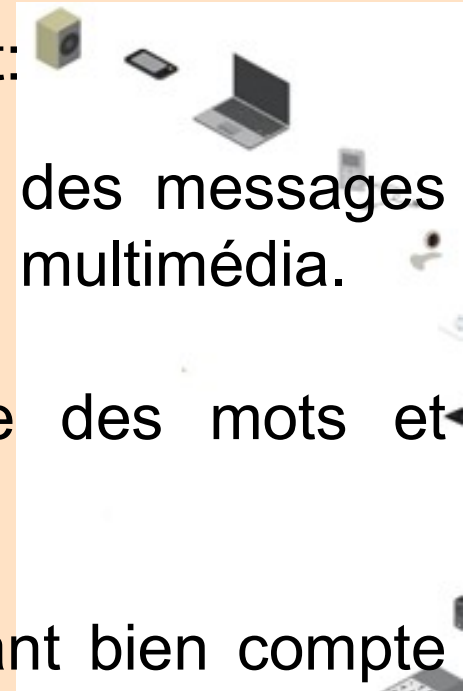
1. Le Texte (Conception multimédia...) ...

La personne en charge de la conception doit:

→ Savoir choisir les mots et la conception des messages qui véhiculent le mieux l'idée de l'application multimédia.

→ Veiller à la cohérence de l'ensemble des mots et messages utilisés.

→ Savoir choisir une mise en forme rendant bien compte du poids du message véhiculé.



1. Le Texte (En conclusion) ...

Une personne retient 10 % de ce qu'elle lit.

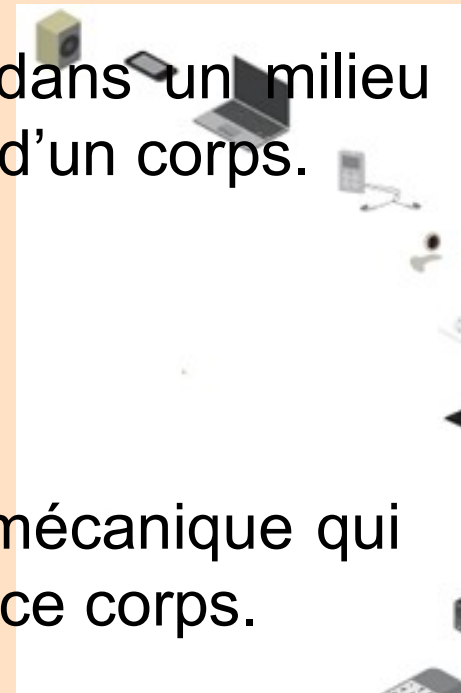


2. Le Son ou Audio (Définition)...

Le son est une vibration qui se transmet dans un milieu (air, eau, ...). Elle est née de la déformation d'un corps.

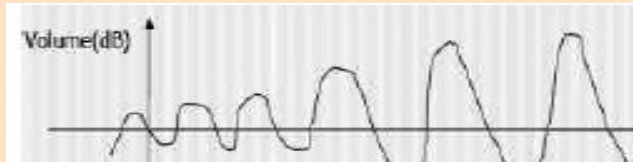


Cette déformation engendre une vibration mécanique qui va déformer le milieu dans lequel se trouve ce corps.



2. Le Son ou Audio (Définition...)...

La vibration va se propager selon une onde dite sonore ou acoustique.



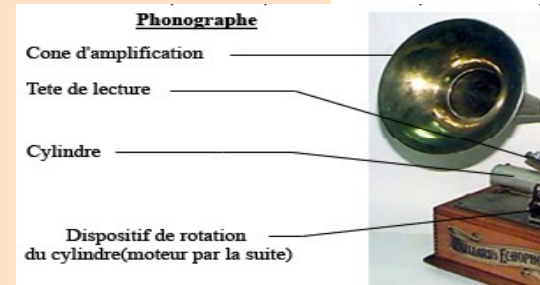
L'humain perçoit cette vibration par l'audition...



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB)...

Le son a été porté par plusieurs supports les plus connus des supports analogiques sont :

Phonographe (cylindre) (1877)



Gramophone (disque) (1920)



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB...)

Magnétophone (1930)



Tourne disque ou électrophone
(disque vinyle) (1946)



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB...)

Cassette_audio (à partir de 1948)



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB...)

Pour les supports numériques:

Disque compact (1978)



MiniDisc (1987)



Digital Compact Cassette (1991)



DVD-Audio (1999)



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB...)

Enfin les supports informatiques :

Disque dur (1956)



Carte mémoire (1990)

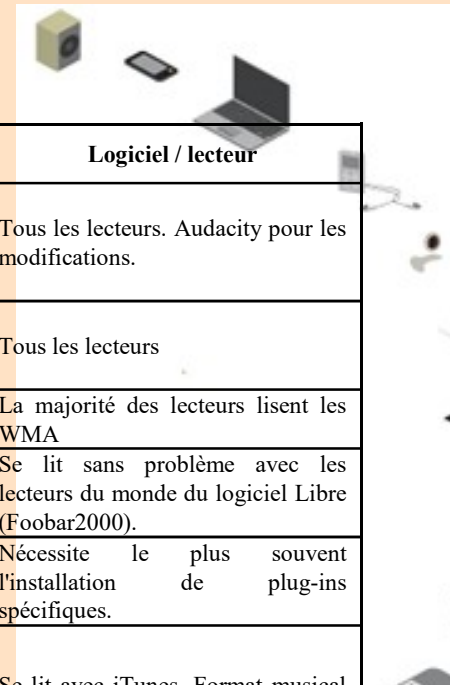


Clé USB (2000)



2. Le Son ou Audio (Support : du phonographe à la clé USB....)

Les formats les plus connus :



Format / extension	Utilisation et intérêt	Logiciel / lecteur
WAV / .wav	Le WAV est un format ancien, lourd et peu pratique. Il reste incontournable sous Windows puisque c'est dans ce format qu'on extrait / lit les morceaux d'un CD.	Tous les lecteurs. Audacity pour les modifications.
MP3 / .mp3	Le plus connu des codecs audio. Permet de diviser par 6 ou 8 la taille d'un fichier WAV sans trop de perte.	Tous les lecteurs
WMA	Format de compression audio de Microsoft. Assez répandu sur Internet.	La majorité des lecteurs lisent les WMA
OGG Vorbis / .ogg .ogv, .oga, .ogx	Le concurrent Libre et plus efficace que le MP3. Il compresse avec perte.	Se lit sans problème avec les lecteurs du monde du logiciel Libre (Foobar2000).
FLAC	Format très apprécié puisqu'il compresse sans perte de qualité. En contrepartie, la réduction de taille est moindre, avoisine les 30 %	Nécessite le plus souvent l'installation de plug-ins spécifiques.
AAC	Format de compression audio (avec perte de qualité) utilisé par Apple. Les morceaux achetés sur iTunes Music Store sont compressés en AAC. Il existe depuis peu sans perte : Apple's Loseless (ALAC).	Se lit avec iTunes. Format musical pour iPod.

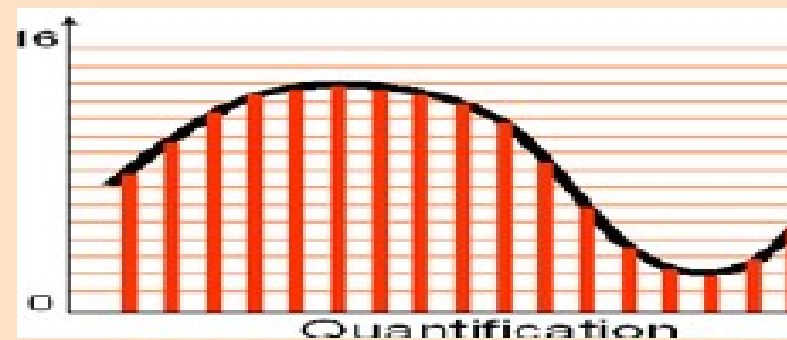
2. Le Son ou Audio (Opérations usuelles)...

Echantillonnage : Passage du temps continu au temps discret.



2. Le Son ou Audio (Opérations usuelles...)...

Quantification: Passage des valeurs continues aux valeurs discrètes.

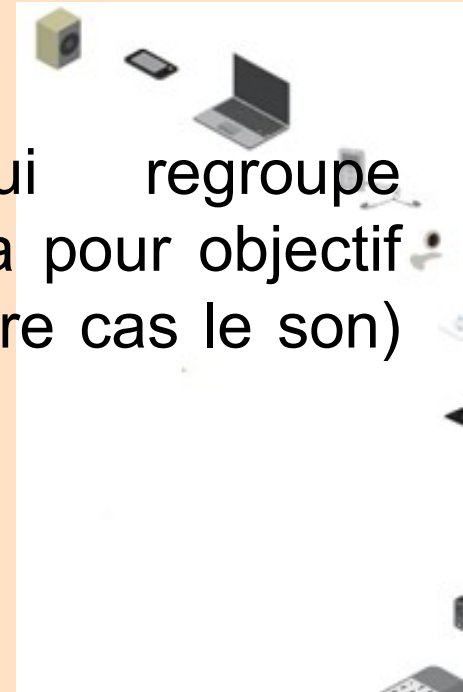


01111001101111001

The binary sequence is displayed in red text. Below the sequence, there are four red brackets under the groups of bits: 0111, 1001, 1011, and 11001.

2. Le Son ou Audio (Opérations usuelles...)...

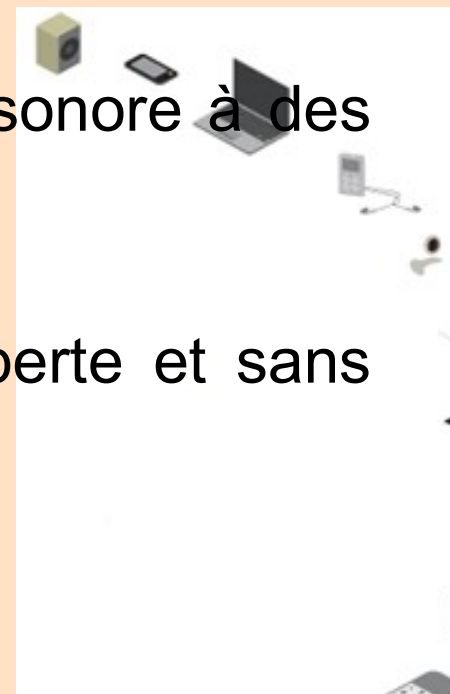
Numérisation: C'est l'opération qui regroupe l'échantillonnage et la quantification. Elle a pour objectif de représenter un signal logique (dans notre cas le son) sur un support numérique.



2. Le Son ou Audio (Opérations usuelles...)...

Compression: Réduire la taille du fichier sonore à des fins de transmission ou de stockage .

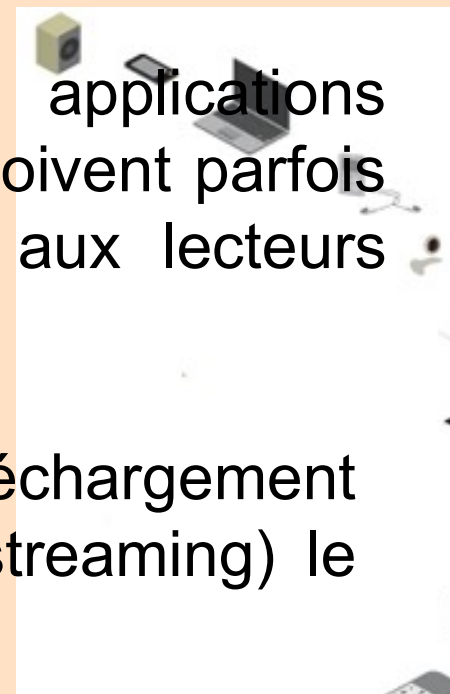
Il y a deux types de compression, avec perte et sans perte.



2. Le Son ou Audio (Déploiement)...

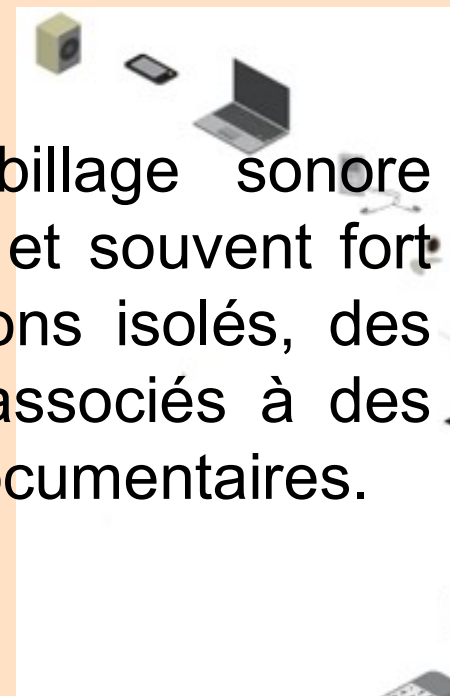
Lorsque le son apparait au sein des applications multimédia (Web ou autres), des fichiers doivent parfois être déployés (appelés plug-in relatifs aux lecteurs multimédia).

En plus et afin d'améliorer le temps de téléchargement et d'écoute du fichier sonore (en mode streaming) le format compressé et généralement utilisé.



2. Le Son ou Audio (et les applications multimédia)...

Dans les applications multimédia, l'habillage sonore combine les sons de manière très variée et souvent fort complexe. Ces sons peuvent être des sons isolés, des enregistrements musicaux ou des sons associés à des images comme dans des fictions ou des documentaires.



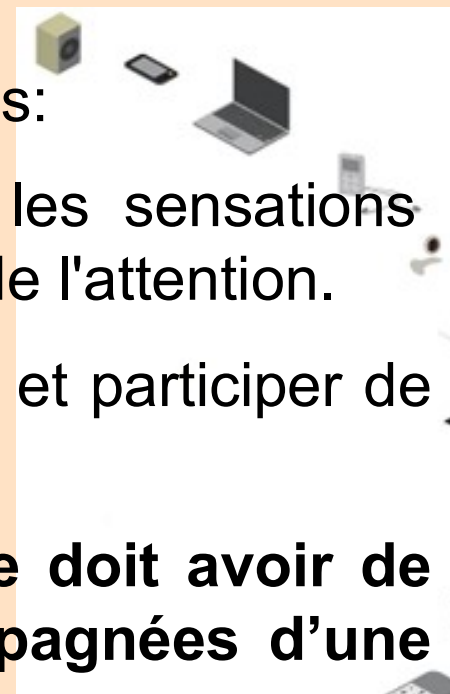
2. Le Son ou Audio (et les applications multimédia...)...

Cet habillage sonore a de multiples avantages:

Il aide à créer une ambiance, il améliore les sensations visuelles et auditives, il améliore la captivité de l'attention.

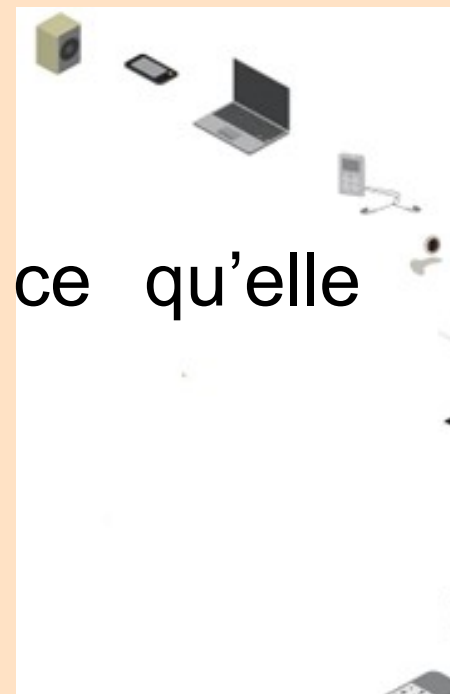
Il peut également remplir un rôle fonctionnel et participer de façon active à la trame narrative du scénario.

C'est pour cela que le concepteur sonore doit avoir de bonnes connaissances musicales accompagnées d'une bonne composition.



2. Le Son ou Audio (en conclusion)...

Une personne retient 20 % de ce qu'elle entend.

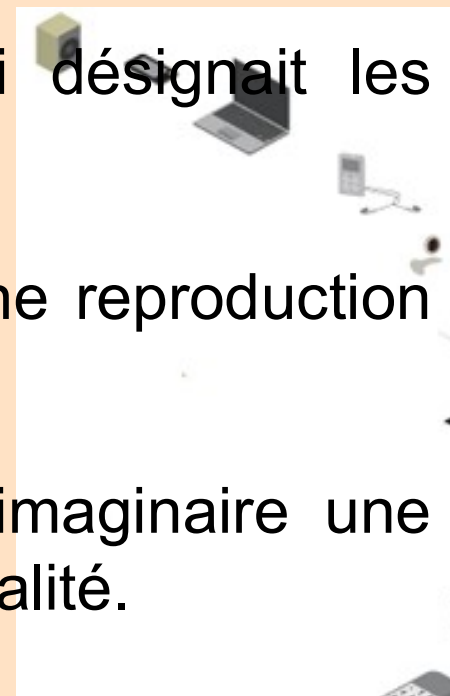


3. L'Image (Définition)

Le mot image vient du latin *imago*, qui désignait les masques mortuaires.

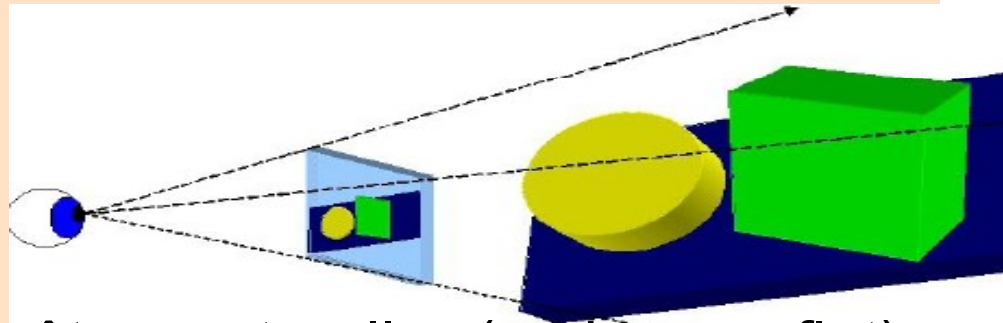
Les masques mortuaires représentaient une reproduction fidèle des visages des morts.

Donc, que soit d'une manière réelle ou imaginaire une image est une représentation figée d'une réalité.



3. L'Image (Définition...)...

Une définition plus concrète de l'image est que c'est une représentation bidimensionnelle (2-D) d'une scène tridimensionnelle (3-D).

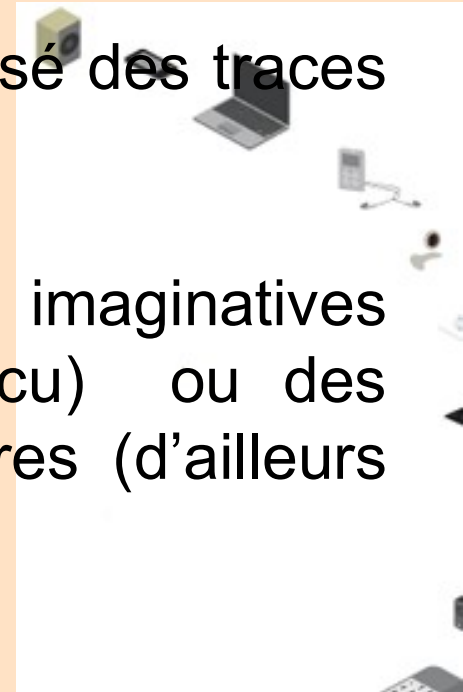


Elle peut être naturelle (ombre, reflet) ou artificielle (peinture, photographie).

3. L'Image (Un moyen de représentation)...

Partout à travers le monde l'homme a laissé des traces sous forme de dessins sur les rochers.

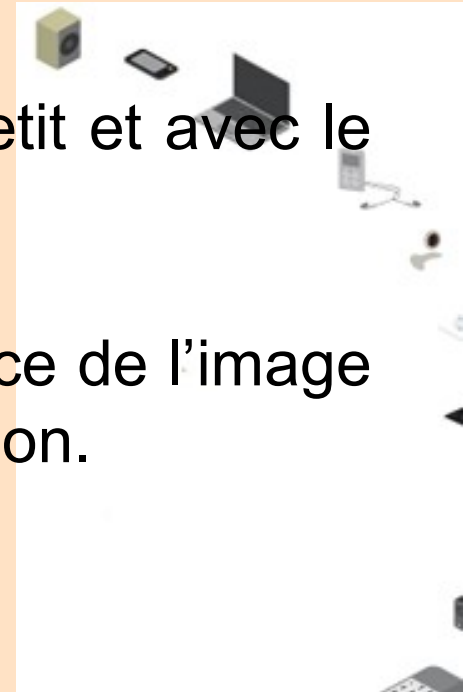
Ces dessins ont représenté ses facultés imaginatives (pensées, perception de l'environnement vécu) ou des moyens de communication avec les autres (d'ailleurs l'écriture a commencé par l'image).



3. L'Image (Un moyen de représentation...)...

Ces dessins se sont transformés petit à petit et avec le temps en un art, c'est la peinture.

La photographie est venue renforcer la place de l'image comme étant grand moyen de communication.



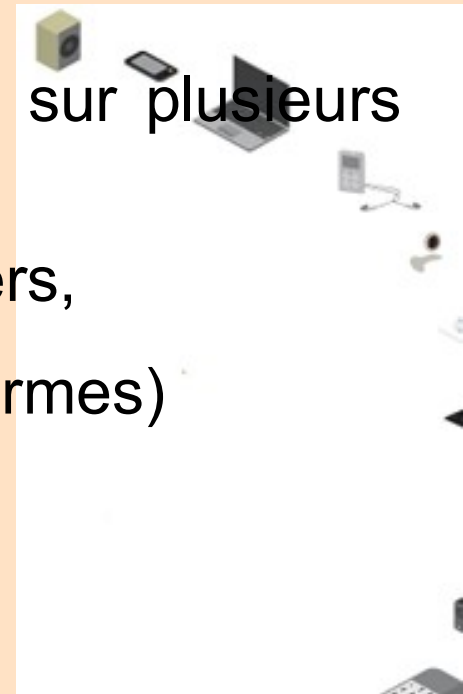
3. L'Image (Support)...

A travers son histoire, l'image est passée sur plusieurs supports :

Dessin, peinture et sculpture sur les rochers,

Peinture sur la toile (avec ses différentes formes)

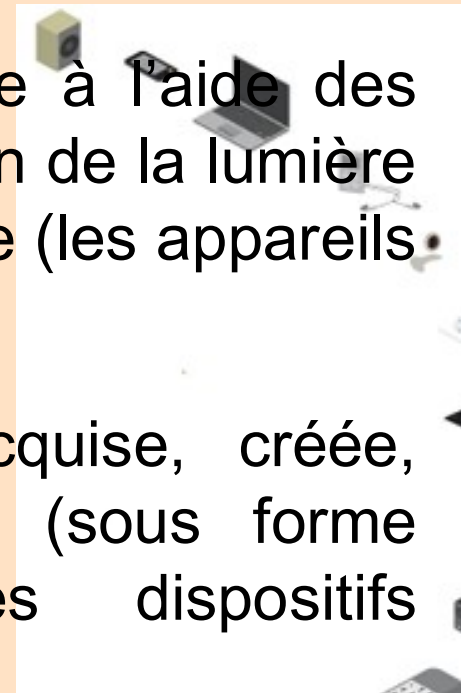
Photographie (analogique et numérique)



3. L'Image (Analogique vs Numérique)...

L'image analogique est l'obtention directe à l'aide des instruments analogiques par transformation de la lumière sur des supports sensibles à cette dernière (les appareils photo-argentiques par exemple).

L'image numérique désigne l'image acquise, créée, traitée et stockée sous forme binaire (sous forme matricielle ou vectorielle) par des dispositifs électroniques (appareil photo numérique).



3. L'Image (Analogique vs numérique ...)...

Il faut pas confondre les images numériques et les images stockées sous une formes numérique.

3. L'Image (Formats)...

Nom / extension	Utilisation	Logiciels
JPEG / .jpg	Idéal pour mettre et échanger des photos sur Internet. Pour la retouche, attention au niveau de compression.	Tous. Les visuels Windows (apogées), diaporamas, logiciels de retouche.
TIFF / .tiff	Trop lourd pour Internet. A utiliser pour de l'impression et retouche.	Aperçu Windows, logiciels de retouche (Photoshop, PaintShop...)
PNG / .png	Très bon sur Internet, gère les transparences. Bonne qualité mais un peu plus lourd que le JPEG.	Aperçu, diaporamas, logiciels de retouche, prise de vue, Fireworks du format natif.
GIF / .gif	Très utile et léger sur Internet : schémas, cartes, icônes, petites animations. A oublier pour l'impression.	Se lit avec tous les logiciels, se crée avec ImageReady, Fireworks, et...
PSD / .psd	Pas pour le Web. A utiliser pour la retouche sous Photoshop	Format natif de Photoshop
PDF / .pdf	Idéal pour le Web, mais pas pour l'impression.	Format natif de Acrobat

3. L'Image (Formats...)...

Les formats d'images les plus couramment utilisés (applications multimédia, Web) sont les fichiers JPEG et PNG. Ces formats permettent aux développeurs de réduire la taille des fichiers tout en optimisant la qualité d'image.

Des logiciels de conception graphique tels que Photoshop et Paint.NET permettent aux développeurs de créer des effets visuels complexes avec des images numériques.

3. L'Image (Opérations usuelles)...



3. L'Image (Opérations usuelles...)...



Compression

3. L'Image (et les applications multimédia)...

Etant un moyen incontournable pour l'illustration de n'importe quel produit, les fichiers d'images apparaissent dans la majorité des applications multimédias sous plusieurs formes:

→ Les éléments interactifs, tels que des boutons, utilisent souvent des images personnalisées créées par les concepteurs de ces applications.

→ Pour une meilleure compréhension du sujet les images sont un moyen très efficace.

3. L'Image (et les applications multimédia)...

C'est pour cela que le concepteur d'image se doit d'être un expert en infographie, pour tout ce qui concerne les prises de vues, le maniement des images numérisées et le traitement des photos (trucages, effets spéciaux, etc.).

3. L'Image (en conclusion) ...

Une personne retient 30 % de ce qu'elle voit.

4. L'Animation ou film d'animation (Définition)

L'animation est l'alliance du cinéma et des arts plastiques, le sujet filmé est toujours une création sortie de l'imagination.

Animer, c'est donc donner l'illusion du mouvement à partir d'une suite d'images fixes et très peu différentes dans leurs contenus. On décompose un mouvement en une série de dessins qu'on projette ensuite tellement vite que l'œil ne perçoit pas séparément chaque phase du mouvement, mais un mouvement continu (persistance rétinienne).

4. L'Animation ou film d'animation (Définition...)...

Exemple:

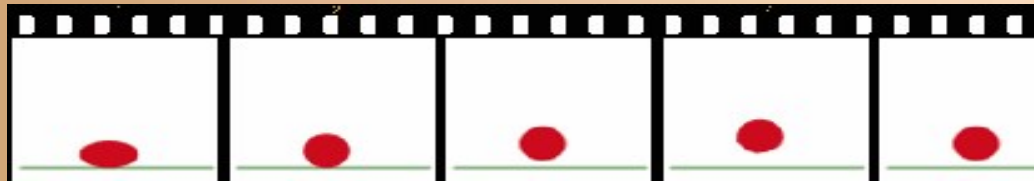
Image A : le pied frappe dans le ballon

Image B : le ballon se soulève légèrement

Image C : le ballon se soulève plus

Image D : le ballon se soulève encore plus

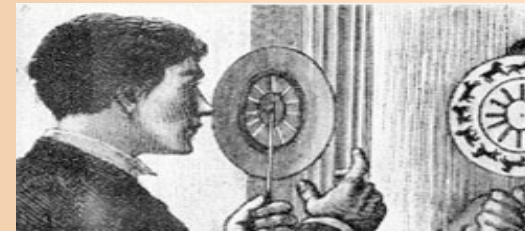
....



Le nombre d'images passées par seconde n'est pas fixe comme au cinéma (qui est, **en général**, 24 images par seconde).

4. L'Animation (Support : du crayon à la souris)

Le **phénakistiscope** est un des premiers jouets optiques. Inventé par Joseph Plateau en 1832.



William George Horner invente en 1834 le **zootrope**.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

En 1868, John Barnes Linnet crée le **folioscope**.



En 1877, Emile Reynaud invente le **praxinoscope**.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

Trois ans plus tard il développe le **praxinoscope-théâtre**.



Le **théâtre optique** est breveté par Émile Reynaud en 1888 et il projette en 1894, l'animation «Autour d'une cabine». Mariage entre cinéma et animation.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

En 1908, le premier dessin animé cinématographique viendra de Emile Courtet. Il projette *Fantasmagorie* à Paris. Ce dessin animé dure 1 minute 40 (la bobine faisait 36 mètres de long).

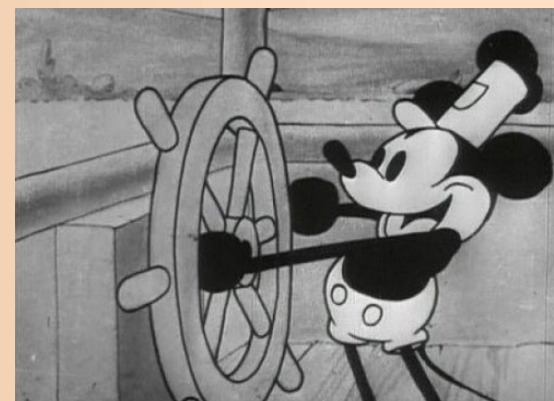


Le travail d'animation est décomposé en plusieurs tâches (comme le travail à la chaîne) : d'abord les dessinateurs, puis les coloristes... Les studios Fleischer produisent un long-métrage : Les voyages de Gulliver (1939).

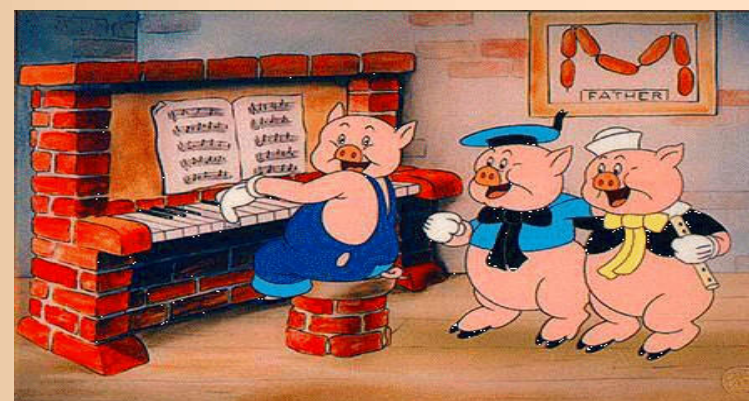


4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

C'est en 1928 que le cinéma d'animation va connaître une révolution. Un personnage culte, voire emblématique de l'animation, apparaît : Mickey Mouse.

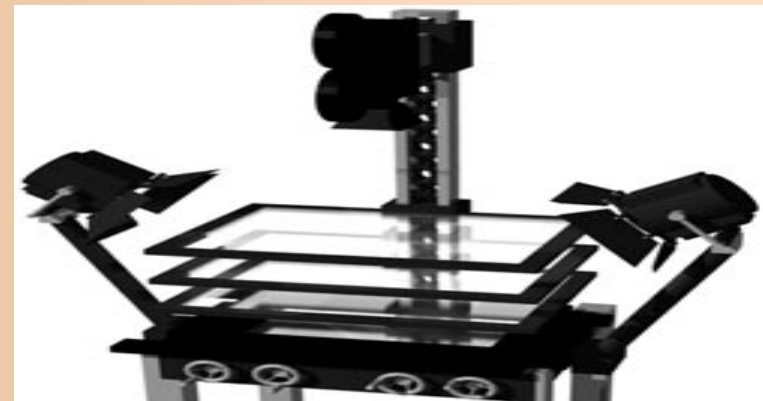


1933 va être l'année de la couleur pour l'animation avec les trois petits cochons de Walt Disney.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

Le 21 décembre 1937 un conte des frères Grimm va être transposé sur grand écran. Blanche-Neige et les Sept Nains est le premier long-métrage d'animation de Disney. Utilisation de la caméra multiplane.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

72

En 1978, Tron est un long-métrage avec des acteurs réels dans un décor tout en images de synthèse (arrivée de l'animation 3D)



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

En 1995 marquera une nouvelle "ère" dans le cinéma d'animation. Toy Story est le premier long-métrage en images de synthèse.



4. L'Animation (Support : du crayon à la souris...)

Autres animations comme les stop-motions:



4. L'Animation (et les applications multimédias)

Les animations sont fréquentes dans les applications multimédias. De même que pour les autres technologies multimédias, Elles jouent un rôle très important pour faire passer les messages de ces applications.

L'outil le plus commun pour créer des animations destinées aux applications multimédias et le web est Adobe Flash.

C'est pour cela que le concepteur d'animation se doit d'être un expert artistique en couleur, ombrage, etc... en plus d'une bonne connaissance des perspectives et des volumes pour faire bouger des personnages.

4. L'Animation (en conclusion)

Une personne retient 30 % de ce qu'elle voit.

5. La vidéo (Définition)

Ensemble des techniques permettant la visualisation ou l'enregistrement d'une succession d'images, avec une certaine cadence, accompagnées ou non de son.

Le mot vidéo vient du latin « *video* » qui signifie « je vois ».

On distingue deux types de vidéos:

→ La vidéo analogique

→ La vidéo numérique

5. La vidéo (Définition... La vidéo analogique)

La vidéo analogique, représente l'information comme un flux continu de données analogiques, destiné à être affichées sur un écran de télévision (basé sur le principe du balayage).

5. La vidéo (Définition... La vidéo analogique)

Normes de la vidéo analogique (PAL, SECAM et NTSC):

→PAL (Phase Alternating Line)

625 lignes (576 utilisées pour l'affichage), 25 images/s à un format 4:3

→SECAM (Sequentiel Couleur A Mémoire)

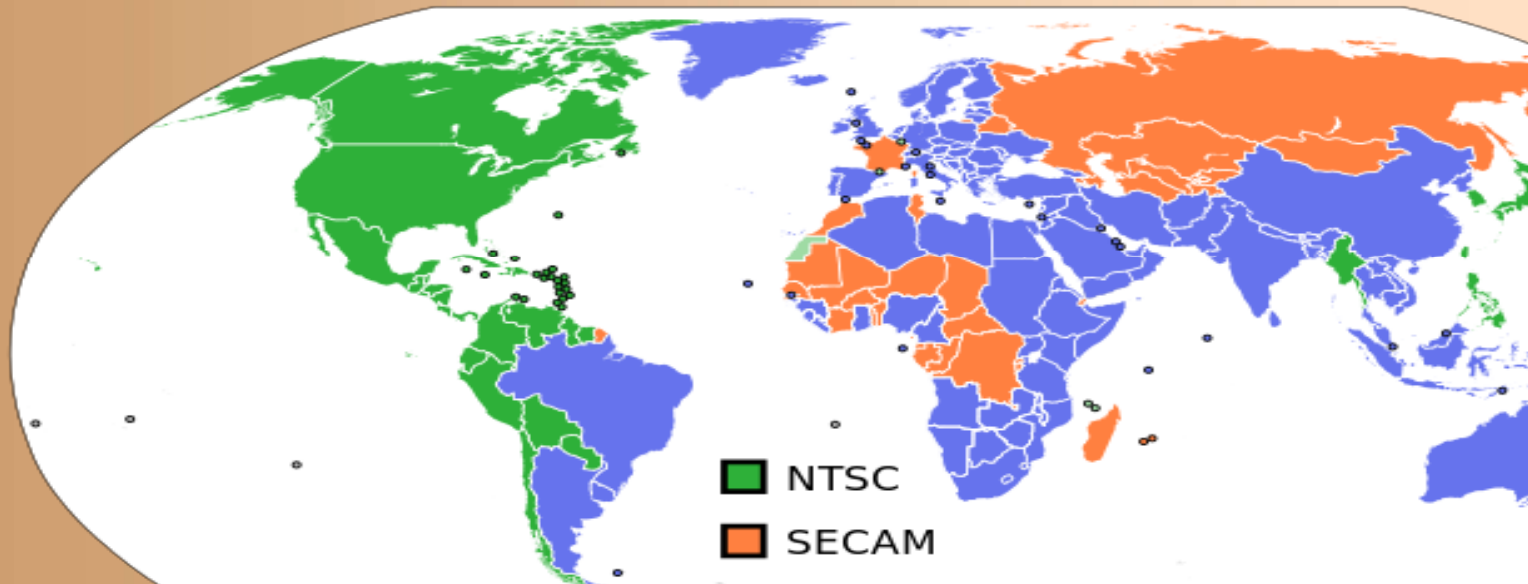
625 lignes (576 utilisées pour l'affichage), 25 images/s à un format 4:3

→NTSC (National Television Standards Committee)

525 lignes (480 utilisées pour l'affichage), 30 images/s à un format 4:3

Dans les trois normes le reste des lignes est utilisé pour la synchronisation de l'affichage.

5. La vidéo (Définition... La vidéo analogique)



5. La vidéo (Définition... La vidéo numérique)

La vidéo numérique consiste à enregistrer ou afficher une succession d'images numériques avec une certaine cadence. Cette cadence s'appelle débit d'enregistrement ou d'affichage (nombre d'octets par unité de temps).

Ainsi le débit nécessaire pour afficher une vidéo (en octets par seconde) est égal à la taille d'une image multipliée par le nombre d'images par seconde.

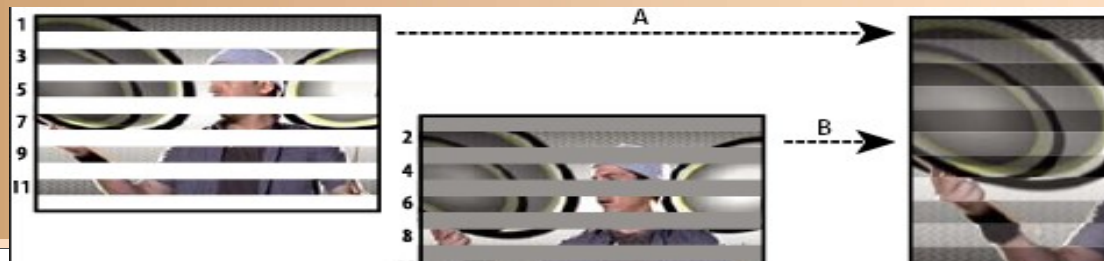
Exemple: Soit une image à 24 bits ayant une définition de 640 pixels par 480. Pour afficher correctement une vidéo possédant cette définition il est nécessaire d'afficher au moins 30 images par seconde, c'est-à-dire un débit égal à $\approx 900 \text{ Ko} * 30 = 27 \text{ Mo/s}$.

5. La vidéo (Affichage: Entrelacé versus Progressiste)

La fréquence de 25 images par seconde est suffisante pour la perception de l'œil humain, mais sur un écran cathodique, l'image avait tendance à scintiller.



Pour remédier à ce problème la technique d'entrelacement consiste à afficher la même image en deux parties, d'abord les lignes (trames) impaires puis les lignes paires (avec une fréquence double).



5. La vidéo (Affichage: Entrelacé versus Progressiste)...

Aujourd'hui les écrans rapides tels que les LCD sont capables d'afficher les images bien plus vite que les écrans cathodiques. Elles sont donc affichées en mode progressif. Le mode progressif nous fait revenir à quelque chose de plus simple en vidéo : une vraie succession de photos prises à 25 images par seconde.

Question: A votre avis l'affichage entrelacé existe-t-il aujourd'hui ?

5. La vidéo (Affichage: Entrelacé versus Progressiste)...



Défauts de l'entrelacement

5. La vidéo (Critères de qualité)

Nombre d'images/trames par seconde

→ Mouvements fluides : 20 ou +

Exemple: en télévision : 25 (France), 30 (USA, Japon).

Qualité propre aux images

→ Définition

→ Nombre de couleurs.

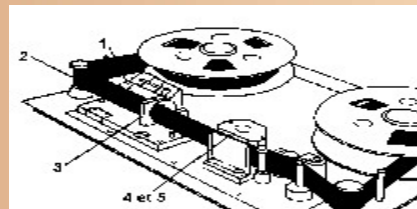
Qualité du son

Qualité de la synchronisation entre images et son

5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)

Scotch 179 (1956) de 3M/Scotch :

Bande vidéo de 2 pouces de largeur qui fonctionne sur le magnétoscope VR1000 d'Ampex à quatre têtes et de résolutions 16 lignes par tête. Avec ses améliorations cette bande sera utilisée pendant plus de 20 ans.



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

EVR (Electronic Video Recording) (1967) de CBS:
Ce format avait une très bonne qualité d'image, sur une résolution de 300 lignes.

U-Matic (1969) de Sony :

Format très performant qui atteint les 576 lignes, avec une cassette vidéo de faible taille (3/4 de pouce).

VCR (Video Cassette Recording) (1972) de Philips:

Les magnétoscopes grand public N1500 comportaient un tuner, pour capter et enregistrer les programmes de télévision, un modulateur, pour le raccordement facile à un téléviseur, et une minuterie pour l'enregistrement programmé (1 programme 1 jour à l'avance).



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

VHS (Vidéo Home System) (1975) de JVC :
Une résolution de 288 lignes. Un format grand public,
peu chère et de qualité jugé "suffisante" pour un poste
de télévision.



Betamax (1975) de JVC :
De résolution identique à VHS (288 lignes).



Betamax et **VCR** perdirent la bataille (défaut de son et
autre) au profit de VHS.

5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

V2000 (1979) de Philips :

Une durée d'enregistrement de 8 H grâce à son système double face et une résolution de 288 lignes.



CVC (Compact Video Cassette) (1980) de Technicolor :

Une concurrence directe avec le VHS.



BETACAM / Betanumérique (1982) de Sony et Thomson :

Ce format est certainement l'un des plus utilisé (avec ses variantes) par les professionnels à ce jour. Ainsi ce format propose 700 lignes de résolutions.



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

8 mm (1982) de Hitachi, Sony, JVC et Philips:

Ce format (8mm)(dit Vidéo 8) possède une résolution de 288 lignes. Sa très faible taille de ces cassettes permet d'incorporer directement le magnétoscope dans la caméra. C'est la création du caméscope proprement dit.

En 1989 il évolue en Hi-8. En 1996 il deviendra le Digital 8.



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

D-1 (1986) de Sony:

Bien que reconnu pour ses qualités, ce format est cher à l'achat et à l'utilisation. C'est pourquoi il a été délaissé au profit des formats numériques plus récents et moins onéreux. D'autres améliorations de ce format comme D-2, D-3, D-5 ont vu le jour.



DV (1995) de Sony et JVC :

De résolution de 525 lignes ce format est caractérisé par son très faible coût de production, il sera suivi par une version « semi-pro » le DV-CAM.



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

DVC Pro (1996) de Panasonic:

Equivalent au DV (525 Lignes de résolution) il évolue au DVCPRO 50 (700 lignes de résolution) mais ne connaîtra pas le succès du DV .



HDCAM (2000) de Sony:

C'est un format Haut Définition Professionnel, il comporte 1080 lignes de résolution.



MicroMV (2001) de Sony:

C'est un format plus petit que le DV avec une résolution légèrement moindre que le DV (520 lignes).



5. La vidéo (Supports: Du Scotch 179 au HDV)...

Mini DVD (1998) de Sony et Panasonic :

Sa petite taille et donc son encombrement réduit ont permis de l'intégrer dans les caméscopes numériques en remplacement des cassettes «DV ».



HDV (en développement) de JVC, Sony et Canon :

Est le premier format vidéo haute définition avec un format de 1 440×1 080 pixels. La lecture de ce genre de vidéo demande un matériel très puissant tel que les ordinateurs.



5. La vidéo (Codec)

La compression des vidéos est le recours à des programmes permettant de réduire les flux des données en compressant/décompressant les données vidéo.

On appelle ces programmes «**Codec**» (Compression / DECompression).

Les codecs: Permettent de compresser la séquence vidéo au moment de son enregistrement pour diminuer la taille de cette séquence et de la décompresser au moment de la lecture.

Exemple: MPEG1 ,MPEG2, DivX, XviD

5. La vidéo (Format, les plus connus)

.avi (Audio Video Interleave): mis au point par Microsoft, conçu pour stocker des données audio et vidéo (conteneur), lisible par le lecteur Windows Media Player. Séquences vidéos avec en moyenne 15 images par seconde. Le codec DivX est souvent utilisé mais aussi le MPEG-4.

.wmv (Windows Media Video): obtenus, par exemple, lors de la création d'undiaporama avec Photo Récit3 ou WindowsMovieMaker. C'est un format propriétaire de Microsoft lisible sur PC mais pas sur platine de salon.

5. La vidéo (Format, les plus connus)

.mpeg. (Moving Pictures Experts Group): format de fichier audio et vidéo utilisant la compression avec perte. Utilisé pour la diffusion en continu sur Internet (le streaming).

.vob (Video Object file): utilisés pour créer des applications sur DVD. Les fichiers VOB sont lisibles par les platines de salon.

.mov: fichiers vidéos au standard Quick time et donc lisibles avec le lecteur Quick Time. Il est utilisé par quelques marques d'appareils photo numériques comme Sony, pour créer des séquences vidéos.

5. La Vidéo (et les applications multimédias)

Avec la présence de la vidéo, l'application multimédia se met à bouger. Elle s'anime de vidéos qui viennent soutenir, illustrer, documenter le propos et en tout cas le rendre plus vivant.

Il est primordial de comprendre le message à faire passer et d'être capable de définir les séquences vidéo répondant aux attentes et au goût du public.

Il est important aussi de connaître les données techniques les plus récentes de la vidéo afin de véhiculer le message voulu. Le souci principal étant d'assurer la qualité des images et du son, tout en réduisant au maximum l'espace de stockage.

Pour cela, le concepteur vidéo apporte son expérience pour tout ce qui se rapporte à la conception et la mise en œuvre des parties vidéo qui viendront illustrer ou soutenir le message repris dans une application multimédia.

5. La Vidéo (en conclusion)

Une personne retient 30 % de ce qu'elle voit.

Une personne retient 20 % de ce qu'elle entend.