

Graphisme – Vidéo - Audio

Exercices

**Titre****Objectif(s) :**

A la fin des exercices, l'élève doit être capable de :

- Calculer le poids d'une image bitmap
- Comprendre à quoi sert la compression JPEG
- Comprendre le principe du vectoriel
- Connaître les deux principaux systèmes de codage des couleurs
- Comprendre le principe de la compression vidéo
- Comprendre le principe d'un conteneur
- Comprendre le principe de la compression audio

Durée prévue : Selon UD

1 Poids des images

1. Combien de bits sont utilisés pour représenter une couleur « vraie » d'une image et cela représente combien de couleurs différentes ?
2. Quels sont les poids respectifs des images avec les définitions et codages ci-dessous (en considérant que l'image n'est pas compressée) (Grisé pour les rapides) ?

Dimensions de l'image	Image en noir et blanc	Image en 256 niveaux de gris	Image en true color
320 x 200			
640 x 480			
800 x 600			
1024 x 768			

2 Formats d'images

1. Pour afficher une image sur un site web, votre client vous donne 3 images « logo.tiff », « logo.png » et « logo.bmp ». La quelle utilisez-vous ?
2. Quelle valeur de compression/qualité lors de l'enregistrement en JPEG donne la meilleure qualité d'image, 90% ou 10% ?

3 Compression d'images

Récupérez l'image au format TIFF « book.tif » qui est plutôt lourde puisqu'elle pèse 22 Mo. Pourtant elle est compressée (LZW) et pèse 70 Mo à l'origine.

Voyons quels résultats on peut obtenir en la compressant en JPEG.

Utilisez PhotoFiltre pour faire cet exercice en adaptant le taux et laissez « Format standard ».

Veillez noter la taille en octets de vos fichiers ainsi que sa qualité visuelle une fois compressés **avec les taux de qualité** ci-dessous :

Taux de qualité	Taille	Qualité visuelle (bonne, satisfaisante, mauvaise)
90%		
70%		
30%		
10%		

Que remarquez-vous ?

4 Vectoriel, pas bitmap !

Créez un fichier nommé « demo.svg » contenant le code donné en exemple au point « SVG ». (avec notepad++). Ensuite ouvrez-le dans un navigateur. Vous devriez voir le même exemple SVG que dans le cours avec le cercle, le carré, la ligne et le texte.

1. Maintenant changez la couleur du cercle avec le code hexa de la couleur Khaki.
2. Changez le texte avec votre nom.
3. Changez le rectangle en carré (80/80) et déplacez-le de 200 à droite.
4. Constatez les changements.
5. Si vous zoomer à 300% est-ce que le résultat est bon ?
6. Si nous faisons une capture de cette image (à 100%) et que nous zoomions à 300%, le résultat serait-il bon et pourquoi ?

5 Représentation des couleurs

1. Quelles sont les couleurs de base utilisées pour afficher une image bitmap et pour l'impression ?
2. Quels sont les codes RVB du noir et du blanc ?
3. Avec un outil tel que w3school complétez le tableau ci-dessous en RVB :

Valeur hexadécimale	Valeur décimale	Couleur
#0000FF		
#FFFF00		
	rgb(192, 192, 192)	
	rgb(138, 43, 226)	
		Khaki
		CornflowerBlue

6 Transcodeur de vidéos HandBrake

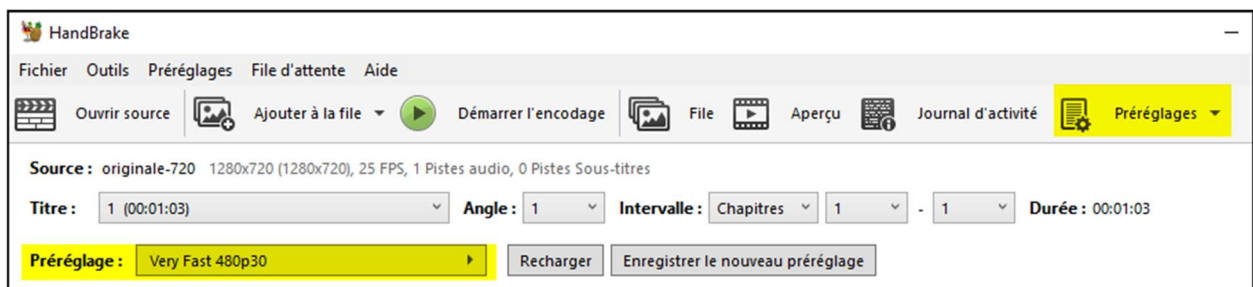
!!! Démo par l'enseignant ! (5')

Allez sur la page des logiciels et outils en ligne pour le téléchargement et l'installation de HandBrake.

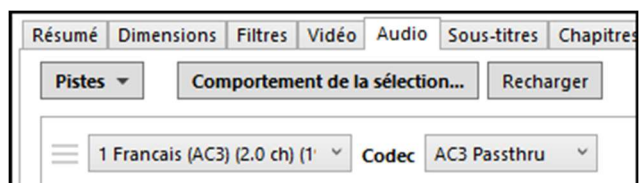
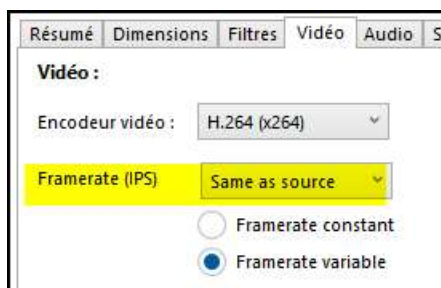
Récupérez le fichier source « originale-720.mkv » et ouvrez-le dans Handbrake. Ensuite faites les conversions demandées. La source est au format H.264 (AVC), 1280x720, 25 i/s,

Il faut toujours procéder dans cet ordre :

1. Choisir les paramètres grâce aux *préréglages* (presets).



2. Changer le *framerate* ainsi que les paramètres audio selon les captures ci-dessous :



Cela permet de conserver la piste audio sans la re-compresser.

Faites les conversions suivantes mais attendez la fin de la dernière conversion avant de regarder les résultats :

1) Very Fast 480p30

- Sélectionnez ce *preset* et changez les paramètres A/V comme indiqué précédemment.
- Sélectionnez le fichier de sortie en le nommant « 1-veryfast-480.mp4 ». Le conteneur pour ce *preset* est MP4. Il est possible de le changer mais nous n'en ferons rien.

2) Very Fast 720p30

- Sélectionnez ce *preset* et changez les paramètres A/V comme indiqué précédemment.
- Sélectionnez le fichier de sortie en le nommant « 2-veryfast-720.mp4 ». Le conteneur pour ce *preset* est MP4. Il est possible de le changer mais nous n'en ferons rien.

3) H.264 MKV 480p 30

- Sélectionnez ce *preset* et changez les paramètres A/V comme indiqué précédemment.
- Sélectionnez le fichier de sortie en le nommant « 3-h264-480.mkv ». Le conteneur pour ce *preset* est MKV. Il est possible de le changer mais nous n'en ferons rien.

4) H.264 MKV 720p 30






- Sélectionnez ce *preset* et changez les paramètres A/V comme indiqué précédemment.
- Sélectionnez le fichier de sortie en le nommant « 4-h264-720.mkv ». Le conteneur pour ce *preset* est MKV. Il est possible de le changer mais nous n'en ferons rien.

5) H.265 MKV 720p 30

- Sélectionnez ce *preset* et changez les paramètres A/V comme indiqué précédemment.
- Sélectionnez le fichier de sortie en le nommant « 5-h265-720.mkv ». Le conteneur pour ce *preset* est MKV. Il est possible de le changer mais nous n'en ferons rien.

Résultats :

Vous devriez avoir ces fichiers avec ces tailles (à quelques ko près) :

 1-veryfast-480.mp4	6'280 Ko
 2-veryfast-720.mp4	10'631 Ko
 3-h264-480.mkv	8'280 Ko
 4-h264-720.mkv	15'332 Ko
 5-h265-720.mkv	10'891 Ko

1. Maintenant comparez les résultats et classez les vidéos de la moins bonne qualité à la meilleure.

- Qualité +				

2. Est-ce la vidéo qui a le plus gros poids qui a la meilleure qualité et pourquoi ?
3. Qu'avez-vous remarqué pendant la compression en H.265 ?

7 Gestionnaire de conteneur vidéo MKVToolNix

Modification du conteneur

Récupérez le fichier source « extrait.mkv » et ouvrez-le dans VLC pour voir à quoi il ressemble. Par défaut il est en anglais avec les sous-titres en espagnole. Nous allons changer ça et faire plusieurs versions.

Gardez uniquement l'audio en français que vous nommez 'FR' :

- **Version française → « extrait_vf.mkv »**

Uniquement les sous-titres français à nommer 'Complet' et par défaut. Uniquement la piste audio en anglais par défaut que vous nommez 'EN' :

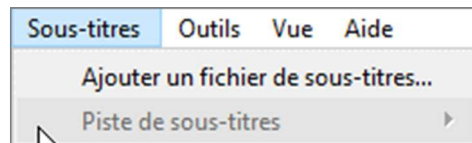
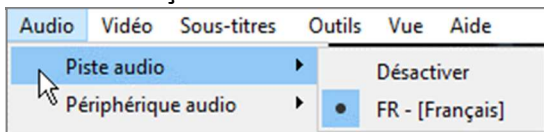
- **Version originale sous-titrée en français → « extrait_vo-stfr.mkv »**

Conservez tout mais mettez la piste audio française par défaut et aucun sous-titre activé. Nommez les pistes audio 'FR' et 'EN'. Nommez le sous-titre comme bon vous semble mais correctement :

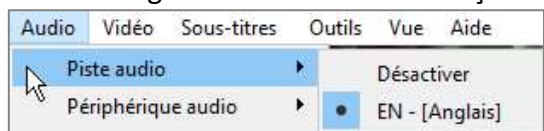
- **Version complète française par défaut → « extrait_multi.mkv »**

Contrôle

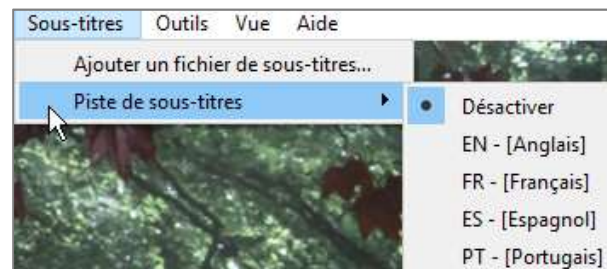
Version française



Version originale sous-titrée en français



Version complète française par défauts



Questions

1. Pourquoi les versions française et originale sont moins lourdes que l'extrait de base ?
2. MKVToolNix fait-il une compression des données ?

8 La compression d'un son

A l'aide d'un convertisseur audio en ligne comme « online-convert », faites les compressions suivantes et indiquez les résultats obtenus :

Récupérez le fichier « 16b-44khz-stereo.wav ».

Format	Taux fixe	Taille	Qualité sonore
MP3	192 kb/s		
MP3	32 kb/s		
AAC	192 kb/s		
AAC	32 kb/s		

Que pouvez-vous en déduire ?