

Image et Photographie Numérique Cours N°1

Type de fichiers :

Extension	Utilisation	Source
.JPG (ou .JPEG)	Photos	Téléphones, Appareils photo numérique
.RAW	Photos professionnelles	Appareils photo numérique, traitement par logiciels spécialisés
.GIF ou .PNG	Dessins / illustrations	Internet, logiciels spécialisés
.webp	Photos ou dessins	Internet, nouveau format utilisé uniquement dans un navigateur web
.PDF	Pas un format spécifique à la photo mais si vous « scannez » une photo, par défaut les scanners vous feront des .PDF	Scanner. Pensez à changer le paramètre au moment du scan pour le passer en .JPG
.TIF	Ancien format photo à généralement éviter	Certains vieux scanners, ou vieilles images sur internet
.SVG	Dessins « vectoriels »	Internet, logiciels spécialisés

Qui y a-t-il dans un fichier de photos ?

Une photo est composé de <largeur> x <hauteur> pixels. La couleur de chaque pixel (ou point) est sauvegardé sous forme de 3 composantes de manière similaire à un peintre : RGB (Rouge, Vert, Bleu) sur 1 octet = 256 nuances pour chaque composante.

Ainsi une image de 10x10 pixels aura 100 pixels avec 3 composantes de couleur entre 0 et 255 chaque.

Exercice 1 :

256 x 256 x 256 =

Ce nombre de couleurs est souvent ce qui est indiqué sur les écrans / télévisions lorsque vous les achetez.

Exercice 2 :

Combien de couleurs voit-on d'après vous environ ?

- 5 000
- 300 000
- 16.7 millions
- 100 millions

Réponse

Comment calculer le poids (environ) d'une photo ?

En mémoire une photo prend donc $\text{largeur} \times \text{hauteur} \times 3$ composante de couleurs.

Exercice 3 :

Cherchez sur internet quelle est la taille du capteur photo de votre téléphone en cherchant dans Google : « <mon modèle de téléphone> taille du capteur photo » trouvez la réponse en « MP » ou en « largeur x hauteur »

Si vous ne trouvez pas, demandez à un professeur ou choisissez pour l'exemple : 3000x2000

Exercice 4 :

Une fois que vous la taille du capteur en MP ou en « largeur x hauteur » quel est le poids en mémoire de votre photo ?

Stockée dans un fichier sur un disque dur ou dans votre téléphone sous forme de fichier .JPG votre photo sera compressée car cela prendrait trop de place telle quelle.

Dans les fichiers .JPG la compression est dite « avec perte » c'est-à-dire que l'algorithme va « dégrader » l'image en perdant si besoin quelques nuances de couleurs afin que cela prenne le moins de place possible.

Pour schématiser si dans une portion de l'image d'un ciel bleu, 50% sont d'un bleu très clair, 47% d'un bleu foncé et 2 ou 3 % d'un bleu un peu plus profond, l'algorithme effacera la nuance la moins utilisée pour qu'il ait 50% de clair et 50% de foncé.

Généralement ces pertes sont quasi invisibles à l'œil nu mais si vous choisissez un fort niveau de compression et que vous zoomez beaucoup sur une photo vous pouvez discerner ces déformations : on appelle cela des « artefacts JPEG ».



Image prise par le capteur

Compression à 80%

Compression à 30%

Exercice 5 :

Qu'est-ce que le bruit d'une photo ?

Le bruit d'une photo est généré par le capteur lui-même (numérique ou argentique) à cause des conditions de lumière, l'artefact JPEG est lui uniquement du à la stratégie de sauvegarde du fichier sur le disque.

OK mais quel sera le poids de ma photo sur le disque ?

Cela dépend du sujet de la photo elle-même et surtout du degré de compression (soit que vous avez choisi lorsque vous le pouvez – dans un logiciel – soit « imposé » par l'appareil/téléphone), en général le poids sur disque d'une photo sera 25 à 50 fois plus petit que la taille en mémoire.

Exercice 6 :

Reprenez le poids en mémoire de l'exercice 4 est divisé le par 40

Si votre nombre a beaucoup de chiffres, divisez par 1 000 000 pour l'avoir en Mo (Méga octets).

Note : en théorie vous devriez diviser par 1024×1024 mais pour simplifier faisons par paquet de 1000

Parfois quand vous devez envoyer votre photo pour des administrations, ils vous demandent soit une taille maximum en largeur x hauteur, soit en Mo soit les deux à respecter.

Exercice 7 :

Le professeur va vous envoyer une image par mail ou téléchargez là ici :

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Collonges-sous-saleve-cg.jpg?download>

1) Retrouvez cette image votre disque dur

2) Quelle est sa largeur ?

3) Quelle est sa hauteur ?

4) Quelle est son nombre de MP (environ) ?

5) Quel est son poids ?

6) La mairie qui a besoin de cette image (imaginez que c'est pour un passeport par exemple) a besoin d'une photo de taille maximum 1500 x 1500 pixels et de poids maximum 1 Mo, essayez de retailler cette image

7) Une fois retaillée, envoyez votre photo par mail à guillaume@arluisson.com

Comment prendre des photos numériques ?

APN = Appareil Photo Numérique

DSLR = Appareil Photo Numérique Reflex

Reflex = le fait de voir avec un œil à travers l'appareil et l'objectif. Ce sont toujours des appareils photos assez « gros », tous les téléphones et les appareils photos « plats » ont un écran numérique pour voir la prise de vue et non la vraie image à travers l'objectif.

Comment récupérer ses photos sur l'ordinateur ?

Que vous ayez un APN ou un téléphone vous pouvez toujours brancher le câble USB entre l'ordinateur et l'objet pour pouvoir transférer les photos.

Sur un téléphone il faut généralement déverrouiller le téléphone pour que l'ordinateur « voit » le disque du téléphone sur l'ordinateur sinon il ne le verra pas.

Suivant les ordinateurs il y aura une détection automatique (fenêtre qui se déclenche) et qui permet d'accéder aux photos du téléphone. Si vous n'avez pas de détection automatique vous pouvez accéder au téléphone en ouvrant un explorateur windows (Win + E sur le clavier) et dans la fenêtre de gauche :



Rappel : si vous ne trouvez pas votre téléphone/appareil c'est peut-être que le téléphone est toujours « verrouillé ».

Si vous avez un iphone ou un Androïd la détection de l'appareil peut vous donner des moyens différents d'accéder à vos photos lors de la connexion du câble :

- Importer des photos ou vidéos
- Synchroniser des médias à partir de l'appareil
- Ouvrir l'appareil pour voir les fichiers
- Pas d'action

Cliquez sur « Ouvrir l'appareil pour voir les fichiers »

Vous allez devoir autoriser sur le téléphone l'ordinateur à accéder au téléphone

Vous verrez alors dans l'explorateur un disque comme si c'était une clef USB ou disque dur externe

En naviguant dans l'explorateur allez généralement dans un répertoire DCIM > Camera

Vous pourriez aussi importer les photos automatiquement (à discuter prochain cours)