

petit mémento

Quelques termes et logiciels utiles relatifs aux images numériques

Calque (d'une image numérique) : à la manière des anciens papiers calques les calques numériques sont des couches qui permettent de « voir » une image numérique comme un empilement de différents plans. C'est extrêmement pratique pour composer une image.

CAO : La **CAO**, ou conception assistée par ordinateur, s'appuie sur les technologies informatiques pour créer des plans et élaborer la documentation associée. Un logiciel de **CAO** remplace le dessin manuel par un processus automatique.

Catia : Catia (computer aided three-dimensional interactive application) est un logiciel de CAO très utilisé dans l'industrie, conçu par Dassault aviation.

DPI : voir résolution.

Définition (d'une image numérique) : c'est le nombre de points (ou de pixels) d'une image numérique. Ce nombre est utilisé pour qualifier les performances du capteur d'un appareil photo : elle s'exprime en général en millions de pixels (Mpx). Exemple un « Iphone 6 » atteint 12 Mpx. Une image étant toujours un rectangle il arrive que l'on donne sa définition par les deux dimensions. Un écran « 1920 x 1080 » a une définition de 2 Mpx. Ne pas confondre la définition et la résolution d'une image.

Écran : Écran, en optique, surface sur laquelle est projetée une image. Les écrans d'ordinateurs (tactiles ou pas) supportent des images numériques. Leur précision est liée au nombre de points lumineux (pixels) qui les constituent. Pour un ordinateur portable c'est souvent de l'ordre de 1200 points x 800 points.

Facebook : fr-fr.facebook.com on ne présente pas facebook (!). Il est juste cité ici comme un outil possible pour diffuser sur le Web des photos numériques.

Flickr : www.flickr.com Flickr, de l'anglais to flick through, feuilleter, est un site web de partage de photographies et de vidéos gratuit, avec certaines fonctionnalités payantes.

gif animé : dans les années 1990, GIF était populaire pour produire des effets d'animation. Le format gif permet en effet d'enregistrer une suite d'image. On trouve sur le Web des bibliothèques de ces images le plus souvent humoristiques (exemple : www.toutimages.com). Des outils permettent de fabriquer des séquences gif animé. **Unfreez** est un petit logiciel simple pour faire des animations en GIF : www.clubic.com3. **Popims Animator**, pour créer des animations, plus compliqué que Unfreez, se trouve aussi chez www.clubic.com3.

Format (d'une image numérique) :

	Type (matriciel/ vectoriel)	Compression des données	Nombre de couleurs supportées	Affichage progressif	Animation	Transparence
JPEG	matriciel	Oui, réglable (avec perte)	16 millions	Oui	Non	Non
JPEG2000	matriciel	Oui, avec ou sans perte	4 milliards	Oui	Oui	Oui
GIF	matriciel	Oui, Sans perte	256 maxi (palette)	Oui	Oui	Oui
PNG	matriciel	Oui, sans perte	Palettisé (256 couleurs ou moins) ou 16 millions	Oui	Non	Oui (couche Alpha)
TIFF	matriciel	Compression ou pas avec ou sans pertes	de monochrome à 16 millions	Non	Non	Oui (couche Alpha)
SVG	vectoriel	compression possible	16 millions	* ne s'applique pas *	Oui	Oui (par nature)

Gimp : www.gimpfr.org logiciel gratuit de retouches de photographies (écrit pour le système UNIX mais il existe des versions Windows). Gimp utilise la notion de calque. Il est très complet et peut rivaliser avec Photoshop (qui est payant). Il n'est pas toujours facile à installer si on n'a pas une bonne pratique de l'environnement UNIX (Linux,...).

Google + : outils de Google visant à rivaliser avec Facebook et qui permet comme facebook et d'autres de publier des photos.

Google photos : outil de Google destiné à remplacer picasa ... mais, hélas, moins réussi que picasa ...

Image numérique : L'appellation « image numérique » désigne toute image (photos, mais aussi dessin, icône,...) acquise, créée, traitée et stockée sous forme binaire. Pour la représentation des images numériques. On distingue deux types : les **images matricielles** représentées par des tableaux de points (pixels) dotés de propriétés : couleur, intensité, ... et les **images vectorielles** qui sont structurées en différentes figures qui peuvent être chacune modifiées (transformation géométriques, superpositions,...). Les images matricielles se prêtent à la représentation de photos. Les images vectorielles servent à la conception assisté par ordinateur. Citons **OpenSCAD**, logiciel libre de modélisation paramétrique fonctionnant sous Linux, Mac OS et Microsoft Windows. Cet outil est excellent pour concevoir des objets en vue d'une réalisation par une imprimante 3D (voir www.openscad.org).

Lightroom : logiciel (payant) d'Adobe très répandu et dédié au traitement des photos.

Métadonnée des photos numériques : à chaque photo on peut associer une quantité d'informations utiles : la date de prise de vue, le type d'appareil, l'objectif utilisé, le lieu (obtenu par GPS),... Ces informations appelées « métadonnées »

sont placées dans le fichier qui décrit la photo. Elles peuvent être extraites lorsqu'on classe la photo. Plusieurs normes définissent ces métadonnées : EXIF, IPTC,...

Octet : un octet est un multiplet de 8 bits codant une information. Dans ce système de codage, s'appuyant sur le système binaire, un octet permet de représenter 2^8 nombres, soit 256 valeurs différentes. Un octet permet de coder des valeurs numériques ou, par exemple, un ensemble de 256 caractères différents.

Photoshop : (www.adobe.com/fr) c'est un produit Adobe de traitement des images (et donc des photos) numériques. Il existe en deux versions : Photoshop qui est une boîte à outils complexe destinée aux professionnels, et Photoshop Elements, plus simple, qui reste très perfectionné. Ces produits sont payants. Adobe favorise les versions de type « services » (payés par mensualités) au total souvent plus chers que l'achat en une fois, qui est encore possible pour Photoshop Elements (env 100 €). Comme pour Gimp (concurrent libre et gratuit) l'utilisation de Photoshop Element commence nécessairement par une période de formation. Se former au traitement des images est très intéressant mais cela prend du temps ...

PICASA : Malheureusement ce logiciel gratuit de Google n'est plus maintenu par Google qui pousse à utiliser le produit « Google photos », beaucoup moins réussi. Picasa rend deux services :

1) il repère localement sur un ordinateur **toutes** les images numériques stockées sur le disque dur et il établit une base de données permettant de les retrouver. Autrement dit c'est un logiciel très commode pour ceux qui ont mal rangé leurs photos en machine : ils peuvent les retrouver, avec quelques surprises.

2) il transfère à la demande des collections de photos (albums) sur Internet dans l'espace de Google photos.

On trouve encore une version de Picasa ici : <https://picasa.fr.softonic.com>

Pixel : Le pixel (souvent abrégé px) est l'unité de base permettant de mesurer la définition d'une image numérique matricielle. Son nom provient de la locution anglaise picture element, qui signifie « élément d'image ». À chaque pixel on associe des informations qui constituent l'image, par exemple une couleur. La définition d'une image numérique s'exprime le plus souvent en millions de pixels : Mpx.

Point par pouce : voir résolution.

Résolution : la résolution d'une image est une notion relative. C'est un nombre de point par unité de longueur. Plus précisément la résolution s'exprime en nombre de pixels par pouce (un pouce vaut 2,54 cm). On l'exprime de même en dpi (Dots Per Inch), en ppi (Points Per Inch) ou en ppp (Points Par Pouce). La résolution concerne donc la manière dont une image est présentée sur un plan : feuille d'impression ou écran. C'est donc aussi une manière de définir la précision

d'un écran, d'une imprimante ou d'un scanner. L'œil peut, au maximum, « capter » 1200 dpi, c'est à dire au mieux distinguer 1200 points sur une longueur de 2,54 cm. Autrement dit une imprimante (ou un scanner) qui permet une résolution de 4800 dpi (comme l'imprimante qui a imprimé ce memento !) est déjà de « trop bonne qualité » (!).

RVB (ou RGB) : codage de couleurs (Rouge, Vert, Bleu) ou (Red, Green, Blue) utilisé pour chaque pixel. R, V, B sont des entiers codés sur un octet compris entre 0 et 255). En HTML les couleurs s'écrivent : #RRVVBB c'est-à-dire un dièse suivi de 3 octets du code RVB eux même écrits sous forme hexadécimale (code à seize chiffres : 0,1,...,9, A, B, C, D, E, F). Par exemple blanc s'écrit : #FFFF et noir : #0000.

Transfert de fichiers : plusieurs sites ou opérateurs offre la possibilité de transférer (gratuitement) sur internet de gros fichier (plusieurs Mo) ce qui n'est pas possible avec l'outil « mail ». Par exemple, pour transférer des photos compressées en un seul fichier (zip) on peut utiliser : www.dl.free.fr/

XnView : excellent logiciel gratuit de Pierre-Emmanuel Gougelet. Il offre de nombreuses possibilités pour le traitement des images « plates » (pas de notion de calque). Fonctions : dimensionner, convertir un format, appliquer des rotations, symétries, ajuster couleurs, luminosité, contraste, corriger les yeux rouges, traitement par lots, www.xnview.com/fr.

Zoom : sur un appareil photo il faut distinguer les zooms optiques et les « zooms numériques ». Avec un zoom optique, on ne change pas la définition de l'image produite. Tandis qu'un « zoom numérique » n'est qu'un gadget qui recoupe l'image ce qui diminue le nombre des pixels.

Autres séances de cette année :

lundi 8 janvier 14h30 : Qu'est ce que l'informatique en nuage (Cloud computing) ?

lundi 7 mai 14h30 : **sujet à fixer par enquête**



- Vous pouvez choisir le thème de la séance du 8 mai :

indiquez moi dès maintenant des thèmes pouvant vous intéresser

- il est possible de refaire cet exposé ou un autre dans un cadre associatif bénévole (me contacter).

En attendant un accès prochain sur le site de l'UTT vous pouvez trouver tous les documents « autour d'internet » ou joindre Alain Quéré depuis la page :

www.lesquere.fr/utt

mail : alain@lesquere.fr



Merci à Wikipédia, l'encyclopédie libre, qui est la principale source d'information de cette série d'exposés (fr.wikipedia.org)