

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry

40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Abordons quelques notions utiles pour notre utilisation des photos / images

Ce cours ne se veut pas un assomoir théorique mais juste quelques précisions techniques qui vous serviront dans votre quotidien de photographe amateur.

Nous prenons de plus en plus de photos qui sont de plus en plus volumineuses et nous les partageons volontiers...

Dans ce tuto, nous verrons ce que sont les photos que nous prenons et comment les traiter, classer modifier, stocker...

Nous verrons par la suite quel(s) logiciel(s) peuvent gratuitement et simplement nous aider dans cette tâche.

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry

40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Plan du déroulement du tuto :

- 1) C'est quoi un fichier « image » ? Deux camps bien distincts.
- 2) Comment sont-ils constitués ? Pixels, Profondeur, Taille ...
- 3) Comment sont-ils identifiés et quelles différences entre eux.
- 4) La taille, ça compte !
- 5) Quelques chiffres à retenir ! (ou pas)
- 6) Un tout petit mot des métadonnées !
- 7) La suite ...

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



1 - C'est quoi un fichier « image » ? Deux camps bien distincts.

Tout d'abord, en essayant de rester simple, un fichier « image » ou « photo » est un fichier numérique que l'ordinateur et sa carte graphique interprètent comme un dessin.

Pour un ordinateur, image et photo ont exactement la même structure numérique, seule notre interprétation humaine fait une différence.

Nous parlerons par la suite d'images matricielles ou bitmaps, car il existe également les images vectorielles, qui n'utilisent pas de pixels mais des objets géométriques (segments de droite, polygones, arcs de cercle, courbes de Bézier) et ne sont pas concernés par le concept de résolution ou de définition)

Il sera toujours possible de passer d'un format à l'autre, plus ou moins facilement en utilisant des logiciels adaptés.

**Une image matricielle est ainsi un tableau constitué de lignes et de colonnes de pixels.
Chaque case de ce tableau dispose d'un pixel avec une couleur attribuée.**

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

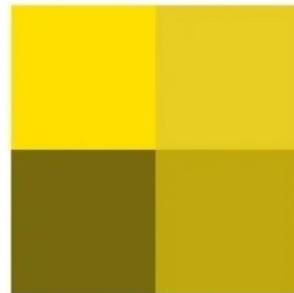
<https://biscalab.org>



2 - Comment sont-ils constitués ? Pixels, Profondeur, Taille ...

Un élément de base : le pixel

À la base de toute image matricielle (ou bitmap) comme une photo numérique, il y a **le pixel**. Le pixel est **le plus petit élément d'une image**, une sorte d'atome de l'imagerie numérique. Il n'existe rien de plus petit qu'un pixel.



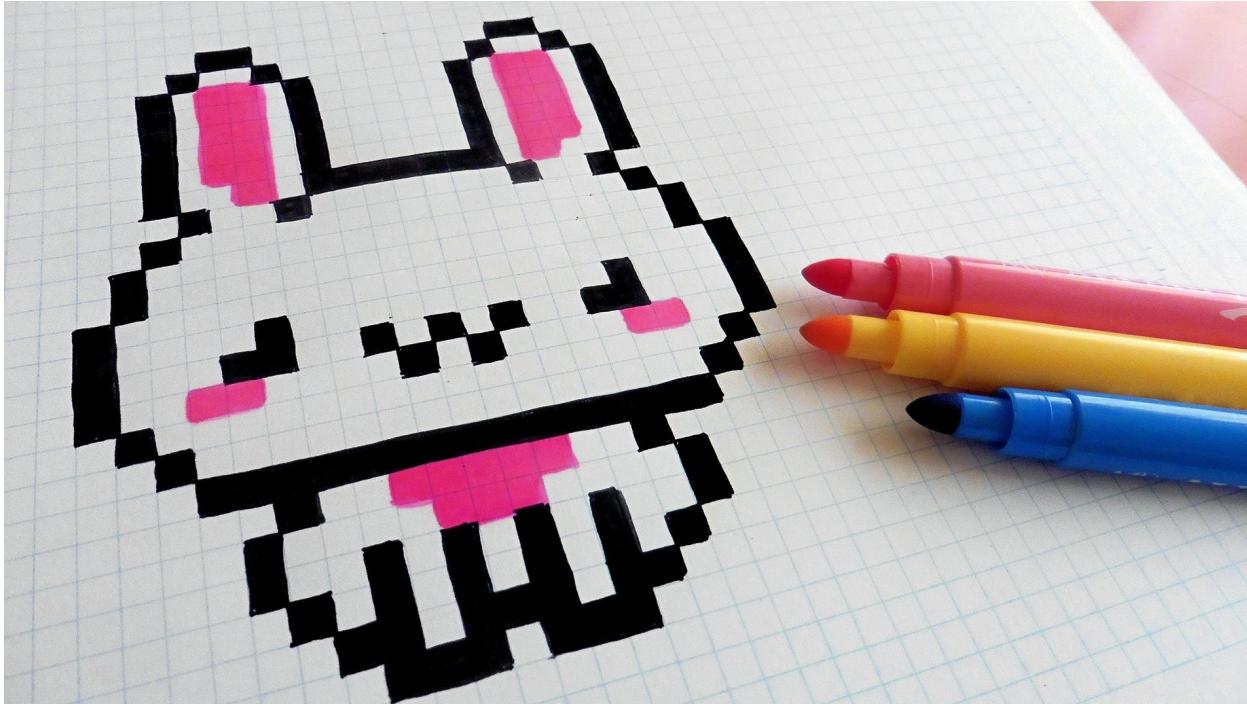
4 pixels

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Une image numérique ressemble donc au dessin ci-contre.

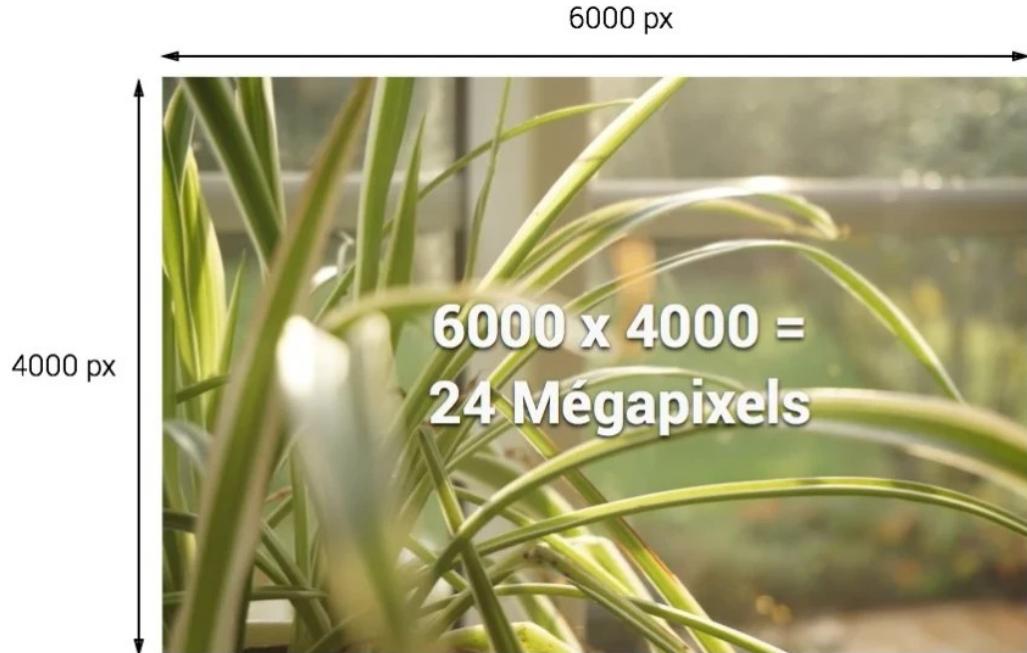
Sur cet exemple, le nombre de pixels est limité ainsi que le nombre de couleurs.

21 x 25 soit 525 pixels et 2 couleurs

Pour faire simple, plus une image dispose de pixels, plus elle est précise et permet d'avoir des informations détaillées.

La définition est le nombre de pixels composant une image.

Première approche des Images /photos



Par exemple, une image de 6000 x 4000 px a une définition de 24 millions de pixels, ou 24 mégapixels. En photographie, on parle de mégapixels ou « méga » pour indiquer la taille d'une photo

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Pour calculer la définition d'une image numérique, il suffit de multiplier le nombre de pixels sur la hauteur par le nombre de pixels sur la largeur de l'image.

Lorsqu'elle sort de l'appareil photo. Un mégapixel est égal à 1 million de pixels.

Depuis maintenant de nombreuses années, les appareils photo numériques délivrent des images de plusieurs dizaines de mégapixels.

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



8 dpi



1 pouce = 2,54 cm

16 dpi



1 pouce = 2,54 cm

La définition de l'image est également variable et influencera la précision de l'image (ou de la photo)

Cette définition sera adaptée en fonction de l'utilisation de l'image (une affiche de 4 par 3 ou une image sur un site...)

Rappelez-vous du dessin 21 x 25 2 couleurs, imaginez maintenant une belle photo d'un paysage de vos vacances en 4000 x 1868.

Une chose importante maintenant, chaque pixel de l'image peut être afficher avec un nombre de couleurs variant de 2 couleurs pour le Noir et Blanc à 16,5 millions de couleurs pour les images les plus élaborées !

Vous avez maintenant une idée des informations traitées par l'ordinateur ou le téléphone à chaque affichage d'image et à la quantité d'infos transmise dans un mail ou un MMS !

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Une première « morale de l'histoire »,

La technologie des appareils photo (téléphone pour la majorité d'entre nous)

De nombreux téléphones offrent un appareil photo avec un capteur (souvent plusieurs) de plus de 40 Mégapixels !

La taille des photos prises est énorme et dépasse de beaucoup l'utilisation et les tirages que l'on pourra en faire.

Il ne sert à rien de dépasser de beaucoup, pour une utilisation sur l'écran d'ordinateur, la définition de cet écran (1920 x 1080 pour un portable classique)

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Comment sont-ils identifiés et quelles différences entre eux.

Comme tous les autres fichiers, ils sont identifiés par leurs extensions

2 principales sont à retenir compte tenu de leur universalité.

.jpg – La plus connue et celle qui est reconnue par toutes les applications.

.png – Un format utile qui gère la transparence, utile dans l'exploitation des fichiers

Quelques autres que l'on peut rencontrer

.heic – Un format « propriétaire » d'Apple ... sans commentaire

.raw – Format « pro » utile si on veut retravailler finement les images

.wepb – Format dédié aux sites WEB

D'autres formats existent (Une cinquantaine!) mais peu utilisés dans le cadre d'une utilisation « amateur »

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Dans le reste du tuto, nous nous intéresserons principalement aux 2 formats JPG et PNG.

Pour JPG, c'est un format d'image compressé par un algorithme. Le taux de compression est variable, ce qui a une conséquence pour la taille du fichier et donc pour la qualité des images.

$$DCT(i, j) = \frac{2}{N} C(i) C(j) \sum_{x=0}^{N-1} \sum_{y=0}^{N-1} \text{pixel}(x, y) \cos \left[\frac{(2x+1)i\pi}{2N} \right] \cos \left[\frac{(2y+1)j\pi}{2N} \right]$$



Équation 1 : Transformée DCT directe.

Ce format est donc celui (pour le moment) à privilégier. Il est universel, simple et pratique.

Pour PNG, il est plus volumineux, mais possède une grande qualité, il gère une couche de transparence qui est utile dans les montages. (fond vert, découpage...)

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



La taille, ça compte !

Ces tableaux donnent une idée de l'importance des paramètres pour la taille des images.

CODAGE	NOMBRE COULEURS	RESOLUTION ECRAN	PIXELS	MEMOIRE VIDEO Ou IMAGE non compressée
1 Bit	2	640 x 480	350.000	35 Ko
4 bits	16	640 x 480	350.000	150 Ko
8 bits	256	640 x 480	350.000	300 Ko
16 Bits	65536 (256 x 256)	640 x 480	350.000	600 Ko
24 Bits	16.7 Millions	640 x 480	350.000	1.2 Mo
8 Bits	256	1024 x 768	870.000	1 Mo
16 Bits	65536 (256 x 256)	1024 x 768	870.000	2 Mo
24 Bits	16.7 Millions	1024 x 768	870.000	3.6 Mo
8 Bits	256	1600 x 1200	2.000.000	2 Mo
16 Bits	65536 (256 x 256)	1600 x 1200	2.000.000	4 Mo
24 Bits	16.7 Millions	1600 x 1200	2.000.000	6 Mo

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse
<https://biscalab.org>



La taille, ça compte !

	Photo800x600.jpg	10/01/2025 10:36:22	0,06	.jpg	Format un peu petit mais très léger
	Photo1600x1200.heic	10/01/2025 10:49:47	0,49	.heic	Format Iphone bonne taille mais plus lourd
	Photo1600x1200.jpg	10/01/2025 10:35:57	0,23	.jpg	Format JPG bonne taille assez léger -50 %
	Photo1600x1200.png	10/01/2025 10:44:01	1,81	.png	Format PNG bonne taille assez léger +50 %
	Photo2800x2100.jpg	10/01/2025 10:35:24	0,76	.jpg	Format JPG taille pour grds formats papier
	Photo5000x3700.jpg	10/01/2025 10:33:50	2,22	.jpg	Format JPG taille originale certains téléphones
	Photo5000x3700.raw	10/01/2025 10:42:34	53,72	.raw	Format RAW pour « pro » + 20 fois plus lourd !

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse
<https://biscalab.org>



La taille, ça compte !

Pour conclure, il faut avoir en mémoire quelques points :

- La taille en pixel augmente avec le carré des dimensions.

Une image 10 x 10 a 100 pixels / 20 x 20 à 400 pixels / 30 x 30 à 900 pixels.

Donc, si en divisant la taille de la photo par 3, on divise le « poids » par 9 !

- Le recadrage est un très bon moyen de diminuer le poids de photos.
- Le choix du format de l'image est important voir ci-dessous

	Photo1600x1200.jpg	10/01/2025 10:35:57	0,23	.jpg
	Photo1600x1200.png	10/01/2025 10:44:01	1,81	.png
	Photo1600x1200.webp	10/01/2025 12:29:48	0,14	.webp

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Quelques chiffres à retenir !

Depuis l'arrivée du numérique, un nouveau paramètre a fait son apparition. Le ratio qui est le rapport entre la hauteur et la largeur de l'image. L'ancien standard télé et photos étaient 4/3 et maintenant, le standard est **16/9** voir plus pour certains écrans d'affichage.



Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



Quelques chiffres à retenir !

Le ratio 16:9 est surtout visible sur les diapositives de présentation, les écrans d'ordinateur ou les téléviseurs à écran large. Cette norme internationale a récemment remplacé le ratio 4:3 pour les moniteurs et les écrans de télévision, créant une forme rectangulaire plus fine et allongée que le Format 4:3. Les résolutions courantes du ratio 16:9 sont 1920 x 1080 et 1280 x 720 pixels.

Quelle taille d'image doit-on choisir pour stocker les photos ?

Bien sûr, tout dépend de l'utilisation que l'on en a. Tous les souvenirs de vacances ne sont pas destinés à devenir un poster ; (et pourquoi pas!) Il convient donc de stocker nos images en fonction de ce que l'on veut en faire. Les plus « belles » pouvant être conservées dans leur format original, nos capacités de stockage sont maintenant suffisantes.

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse
<https://biscalab.org>



Quelques chiffres à retenir !

En tout état de cause, voici un ordre de grandeur de stockage pour la majorité de nos clichés « souvenir »

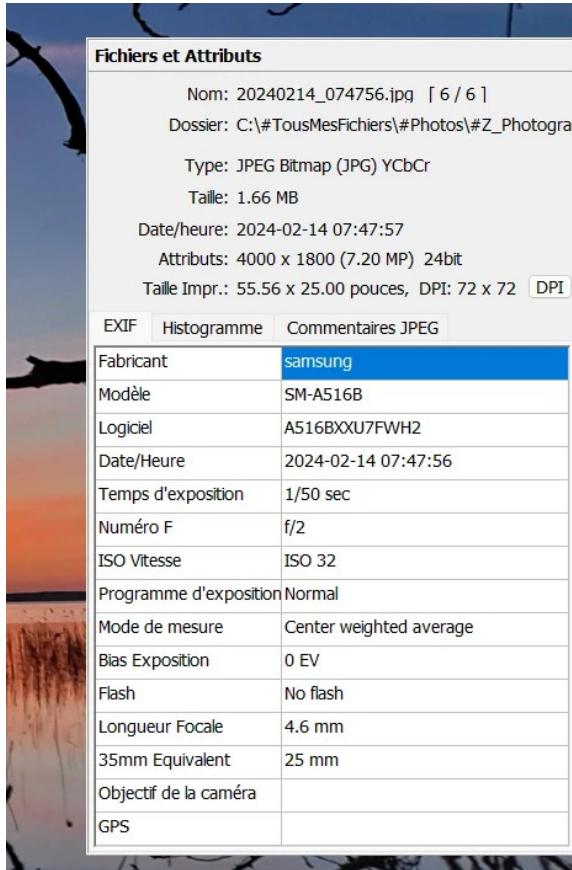
1600 x 1200 ou **2048 x 1536** sont une dimension correcte pour les photos.

Voici la capture d'un site « photo »

Pour obtenir une qualité excellente de vos tirages photo, le ratio nombre de points par pouce doit atteindre **300 dpi**.

Formats traditionnels 3/2						
Format du tirage en cm	9x13	10x15	13x18	15x21	20x30	
Taille en pixels pour 300 dpi	1062x1499	1204x1794	1499x2100	1794x2549	2396x3599	
Taille en pixels pour 200 dpi	708x999	802x1196	999x1400	1196x1699	1597x2132	
Formats numériques 4/3						
Format du tirage en cm	10x13	11x15	13x17	15x20	15x38	20x27
Taille en pixels pour 300 dpi	1121x1499	1345x1794	1499x1994	1794x2384	1794x4545	2396x3198
Taille en pixels pour 200 dpi	747x999	896x1196	999x1329	1196x1576	1196x2989	1597x2132

Première approche des Images /photos



Un tout petit mot des métadonnées !

Un des avantages de la photo numérique est la présence de métadonnées qui sont attachées au fichier et qui donnent de nombreux renseignements sur la prise de vue :

Date, taille, appareil de prise de vue....

Il est même possible de rajouter des commentaires qui resteront attachés au cliché.

ATTENTION : Le partage de la photo supprime très souvent les métadonnées. Pour conserver ces indications, il faut utiliser la copie informatique.

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**
43 rue Jules Ferry
40600 Biscarrosse

<https://biscalab.org>



La suite ...

Il ne reste plus qu'à trier, classer, ranger, stocker toutes vos images !

C'est très long, surtout qu'avec nos SUPER TELEPHONES, on n'est pas trop regardant sur « la pellicule »

La suite, donc, passe par l'utilisation de logiciels de gestion d'images dont voici quelques exemples gratuits.

Faststone Image Viewer :

Le couteau suisse pour visionner, classer, renommer et modifier vos photos (indispensable)

Xnconvert :

Pour modifier la taille, placer un logo ou une annotation, renommer, convertir les fichiers en masse.

Photofiltre :

Pour retravailler « un peu » les images transparence, contraste, luminosité, yeux rouges...

VisiPics

Pour rechercher les doublons ou les photos qui sont « presque » identiques

Voici pour commencer ! Bien sûr il en existe des dizaines plus ou moins performants et plus ou moins gratuits !

Première approche des Images /photos

Association **BISC@LAB**

43 rue Jules Ferry

40600 Biscarrosse



J'espère que ces quelques pages vous auront été utiles à une meilleure connaissance de vos fichiers « image »

Il existe sur le Web de nombreux sites pour approfondir toutes ces notions.

Ce tuto « simple » voire « simpliste » est la première marche vers la suite pour ceux que ça intéresse. (Il est disponible sur le site)

Sur le site <https://www.amicaleretraitesbisca.fr/> il existe déjà le tuto de Faststone Image Viewer. Celui de Xn Convert va le rejoindre rapidement.

Bon courage à tous !