



Résolution, définition d'une image

LES QUESTIONS que nous nous posons FRÉQUEMMENT

1. Qu'est-ce qu'une image numérique ?

Une **image numérique** est une image (dessin, icône, photographie, ...) créée, traitée, stockée sous forme binaire (suite de 0 et de 1).

Lorsqu'on agrandit une image numérique, on voit que celle-ci est composée d'un ensemble de "points", appelés **pixels**.

2. Qu'est-ce qu'un pixel ?

Le *pixel* (abréviation venant de l'anglais : **picture element**) est l'élément de base d'une image ou d'un écran, c'est-à-dire un point. L'ensemble de ces pixels est contenu dans un tableau à deux dimensions constituant l'image.

3. Quand parle-t-on de Résolution et/ou de Définition pour une photo numérique ?

Les termes *Résolution* et *Définition* sont souvent confondus dans le langage de la photo numérique. Ils sont liés à la notion de *pixels*.

➤ La **résolution** d'une image est le nombre de pixels contenus dans l'image par unité de longueur. Elle s'exprime le plus souvent en **ppp** (point par pouces) ou en **dpi** (dots per inch) parfois en **point par cm**.

Rappel : **1 pouce** (ou inch) = **2,54 cm**.

La résolution définit la netteté et la qualité d'une image. Plus la résolution est grande (c'est-à-dire plus il y a de pixels dans une longueur de 1 pouce), plus votre image est précise dans les détails.

➤ La **définition** est le nombre de points (ou pixels) que comporte une image numérique en largeur et en hauteur (le nombre de colonnes et nombre de lignes). On parle aussi de *Taille en pixels*.

Exemple : une image dont la définition est 1600x1200 correspond à une image de **1600 pixels** en largeur et **1200 pixels** en hauteur.

➤ Il y a un lien entre **Résolution** et **Définition**.

Les 3 caractéristiques d'une image : **taille en pixels** (*Définition*), **Dimension réelle** (en cm ou en pouces), **Résolution** sont liées par la formule suivante :

$$\text{Résolution en pixels par pouce} = \frac{\text{nombre de pixels}}{(\text{taille réelle en cm} / 2,54)}$$

Prenons l'exemple d'une image dont la largeur est 1600 pixels et la hauteur 1 200 pixels.

Nous souhaitons l'imprimer pour que sa largeur soit de 15 cm.

Quel doit être la résolution de cette image ? Nous effectuons le calcul suivant (pour la largeur).

$$\text{Résolution en pixels par pouce} = \frac{1600}{15 / 2,54} = 270$$

En utilisant la même formule, connaissant la résolution et la hauteur en pixels de votre image, il est facile d'en déduire la hauteur réelle : 11,3 cm.

NOTES :

PhotoFiltre Studio (**ATTENTION**, ceci n'est pas valable pour *PhotoFiltre*) vous simplifie la tâche, par la commande : *Image, Taille de l'image*. Si vous spécifiez une

dimension à votre image (largeur ou hauteur) en pouces ou en cm *PhotoFiltre Studio* calcule la **résolution correspondante** sans modifier la définition d'origine de votre image A CONDITION QUE L'OPTION **REECHANTILLONNAGE** SOIT **DECOCHÉE**.

Inversement, si vous spécifiez une résolution, *PhotoFiltre Studio* calcule les dimensions correspondantes

[**ATTENTION** Dans *PhotoFiltre version 6.3.1*, le **rééchantillonnage** est automatique donc un changement de taille en **cm** entraîne un changement de la taille de l'image en **pixels** (augmentation en pixels si la taille en cm est augmentée, sinon diminution en pixels si la taille en **cm** est diminuée). Une augmentation (ou une diminution) de la résolution n'affecte pas les dimensions de *Nouvelle taille en pixels* qui restent stables].

Voir le *Manuel de l'utilisateur* à la rubrique *Taille de l'image et recadrage* : <http://www.photofiltre-studio.com/doc/image.htm>

4. Comment régler la résolution d'une imprimante jet d'encre pour l'impression d'une image numérique ?

Il est utile de savoir que la **résolution physique** exprimée en **dpi** sur la notice de votre imprimante est **inférieure** à la résolution exploitable de la dite imprimante. Pour simplifier retenons :

- La résolution d'une imprimante compte le nombre de taches d'encre imprimées par l'imprimante du jet d'encre.
- Pour imprimer un pixel, il faut plusieurs taches d'encre, auxquelles il faut ajouter celles qui doivent couvrir les espaces entre les tâches pour lier deux pixels voisins.

Ces observations nous amènent à donner les concordances suivantes admises par les professionnels (source : <http://horta.ulb.ac.be>. Conseils : passer par Google et faire un recherche avec les mots : *résolution et imprimante*)

5. Réglage de l'imprimante sur **300** ou **360 dpi** pour une image **50** à **100 dpi**
 - Réglage de l'imprimante sur **600** à **720 dpi** pour une image de **100** à **200 dpi**
 - Réglage de l'imprimante sur **1200 dpi** et plus pour une image de **300 dpi**

6. A quelle résolution doit-on régler un scanner pour obtenir une image imprimable de bonne qualité ?

Pour ne pas se perdre dans la technique, voici une formule à appliquer : (Source : <http://support-it.epfl.ch/webdav/site/dit-sup/shared/PLM/scanAY.pdf>)

Résolution de numérisation = résolution de l'imprimante * G/4

avec G le rapport d'échelle entre l'image à scanner et l'image originale.

Par exemple, avec une imprimante à 600 dpi et une photo à reproduire à l'échelle 1/2, le passage au scanner se fera avec une résolution $R = 600 * 0.5 / 4 = 75$ pixels par pouce.

Numériser avec une résolution supérieure n'augmente pas la qualité de l'image imprimée et alourdit le fichier résultat. A titre de comparaison, une image numérisée à 300dpi est seize fois plus lourde que la même image numérisée à 75dpi.

7. A quoi correspond le terme Résolution d'écran ?

Pour simplifier au maximum retenons que :

- L'affichage d'une image numérique à l'écran se fait en faisant correspondre un pixel de l'image à un pixel de l'écran. Si l'image est plus grande que cette correspondance elle n'occupe qu'une partie de l'écran et il est nécessaire d'utiliser les ascenseurs pour la visionner.

- La résolution du moniteur sous le système d'exploitation Windows est de **96 dpi**. Elle est de **72 dpi** sur un Mac.
- Le choix des définitions d'affichage, proposées par Windows et nommées à tort *Résolution de l'écran* dans la boîte de dialogue *Propriétés de l'affichage* est lié à la taille de votre écran et à son type (cathodique ou LCD). Voir à ce sujet la page : http://www.pcastuces.com/pratique/windows/ameliorer_affichage/page4.htm.

Taille d'écran	Type d'écran	Résolution conseillée
15"	CRT	800x600
17"	CRT	1024x768
19"	CRT	1152x864
21"	CRT	1280x960
15"	LCD	1024x768
17"	LCD	1280x1024
19"	LCD	1280x1024
21"	LCD	1600x1200

- Grâce à l'utilisation de certains logiciels tel que *l'Aperçu des images et des télécopies Windows XP* ou un logiciel de graphisme comme *PhotoFiltre*, les images peuvent être affichées dans leur intégralité sans tenir compte de leur taille réelle et en agissant sur un facteur de zoom
IMPORTANT : tant que l'on ne modifie pas la **définition** d'une image, peu importe la résolution choisie par le logiciel de retouches d'images pour l'afficher à l'écran. Celle-ci est modifiable sans altération.

Astuce : pour connaître approximativement jusqu'à quelle taille d'image vous pouvez prétendre pour l'impression correcte d'une photo, diviser par 100 la dimension en pixels de la hauteur et la largeur de votre photo.

Voir aussi la **Question 8** à l'adresse : http://duson.perso.sfr.fr/Details/fiches_faq.html .