

# PIXELS, DÉFINITION ET RÉOLUTION D'IMAGE

<http://www.pixelvalley.com/appareil-numerique/definition-resolution.php>  
Adaptation et mise en page par Claude Schneider • 2019

## Au début était le Pixel...

À la base de toute image matricielle (ou bitmap) comme une photo numérique, il y a le pixel.

Nous parlons ici 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, sauf lorsque l'on passe d'une image vectorielle à une image bitmap, pour de l'affichage ou de l'impression par exemple

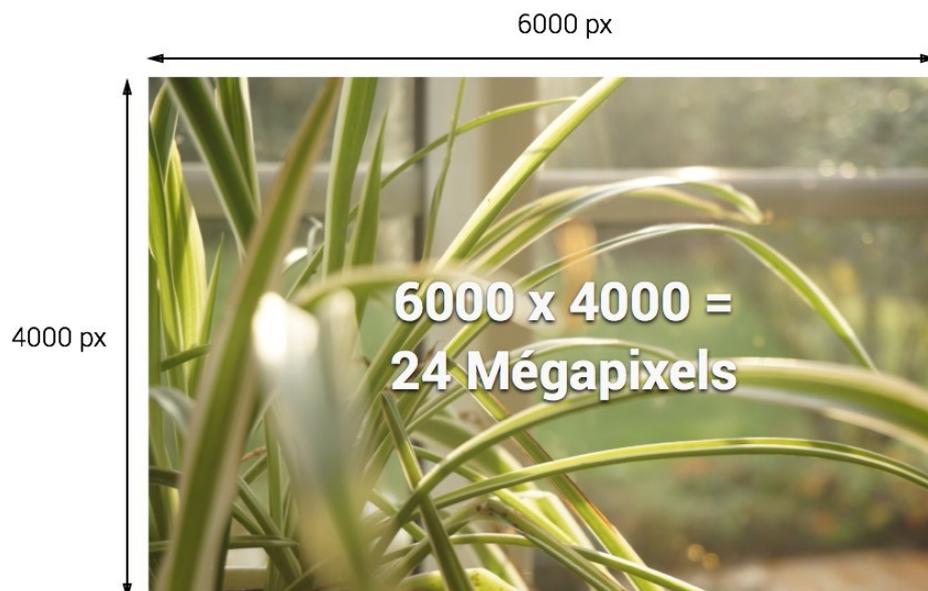
Le pixel est le point carré qui compose une image, il est reconnu par le logiciel de traitement d'image, il comporte les informations de couleurs de l'image. Une image est formée de millions de pixels, plus ils sont nombreux plus l'image est précise. Une image enregistrée avec 2 millions d'informations sera forcément moins précise que la même image enregistrée avec 8 millions d'informations.

Pour faire simple, plus une image dispose de pixels, plus elle est précise et permet d'avoir des informations détaillées. C'est pour cette raison que les constructeurs proposent des capteurs toujours plus définis.

La définition et la résolution d'une image ne sont pas la même chose. En effet, la définition correspond au nombre total de pixels dans l'image, par exemple une image ayant une définition de 2 000 x 3 000 fait 6 millions de pixels. La résolution quant à elle correspond à la densité de pixel c'est-à-dire le nombre de pixels par pouce, un pouce mesurant 2,54 cm.

## Qu'est-ce que la définition d'une image ?

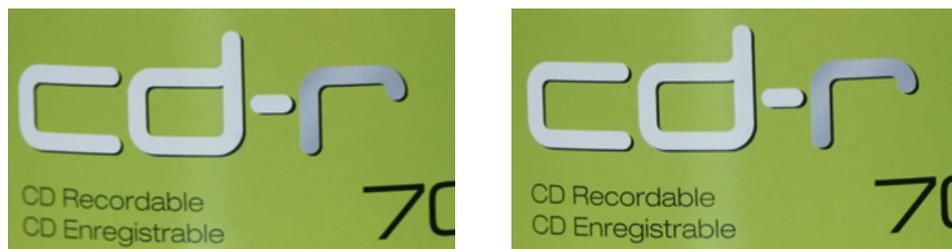
La **définition est caractérisée par le nombre total de pixels dans l'image**. Elle est définie par le nombre de pixels sur la hauteur de l'image multiplié par le nombre de pixels sur la largeur de l'image. Cette valeur est donc absolue et se compte en nombre de pixels ou mégapixels (Mpx).



Par exemple, une image de 6 000 x 4 000 px a une définition de 24 millions de pixels, ou 24 mégapixels. En photographie, on parle de mégapixels pour indiquer la taille d'une photo 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.

Une image de 6 000 pixels sur 4 000 aura toujours le même nombre de pixels, quelle que soit la taille qu'on lui donne ensuite. Un appareil photo numérique ayant une définition de 30 Mégapixels (Mpx) pourra simplement offrir une taille plus importante à résolution égale.

## Les pixels et l'agrandissement



Avec l'exemple des deux images ci-dessus qui ont une définition respective de 2 Mpx et 8 Mpx, l'œil est incapable de faire la différence (de 6 millions d'informations) entre les deux. La différence se fera en fait sur l'agrandissement.



L'image ci-contre de 2 Mpx a la taille réelle.



Ci-contre, l'image en 8 mégapixels. Il y a plus d'information sur celle-ci, la taille réelle est plus grande et nous permet même de voir la trame du papier.

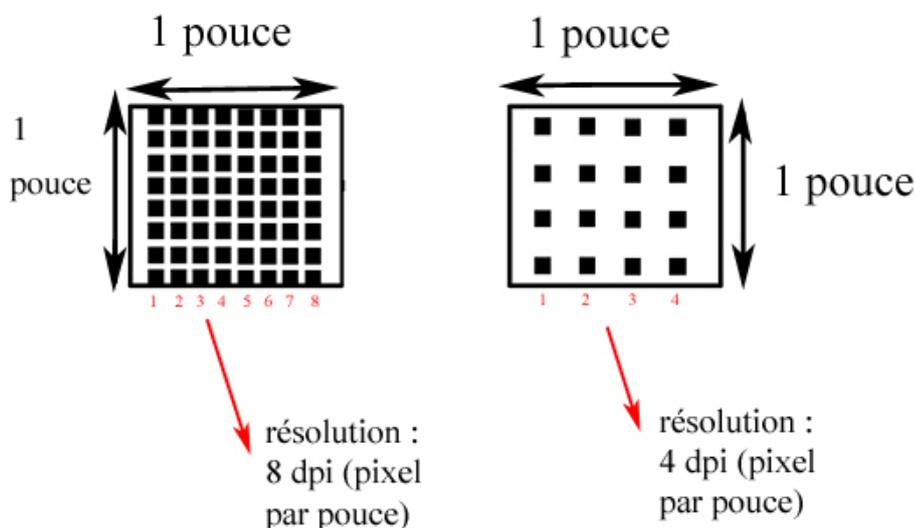


Voici l'image en 2 mégapixels agrandie à la même taille que l'image de 8 Mpx en taille réelle. On se rend bien compte ici que nous ne pouvons pas agrandir sans perte de qualité.

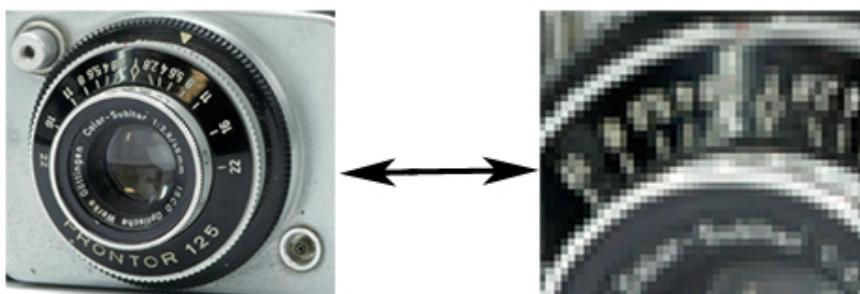
## Qu'est-ce que la résolution d'un appareil photo numérique ?

La résolution se caractérise par le nombre de pixels par unité de longueur, c'est en fait la densité de pixels de l'image. Celle-ci n'a rien à voir avec le nombre de pixels. La **résolution** s'exprime en **dpi** (dot per inch = point d'encre par pouce) pour une imprimante, ou en **ppp** (pixel par pouce) pour un fichier image. Évidemment plus la résolution de l'image est élevée, beaucoup de pixels pour un pouce, plus la qualité théorique est importante. Nous parlons de qualité théorique car la notion de qualité est plus fonction de l'œil humain que de chiffres étalés en vrac. Pour reprendre l'exemple de l'appareil photo ayant une définition de 10 Mpx, nous avons une image d'une résolution de 300 dpi (densité de 300 pixels par pouce). Celle-ci sera plus grande qu'une image sortie d'un appareil 6 Mpx. La densité reste la même soit 300 dpi, mais vu que les pixels sont plus nombreux, l'image prendra plus de place. C'est aussi pour ça qu'une image mieux définie, donc avec plus de pixels, pourra être plus agrandie.

### Illustrations de la résolution



L'image présentée ci-dessus fait toujours la même taille à gauche comme à droite (1 pouce sur 1 pouce), seule sa **résolution** a été réduite. La densité de pixel de l'image de droite est deux fois moindre que celle la première image.



L'image ci-dessus a été agrandie alors que sa **résolution** ne le permettait pas. La pixelisation reflète une résolution trop faible.

## En pratique

En pratique, si vous avez une image de 2 000 x 3 000 pixels à une résolution de 300 dpi, elle aura une taille réelle (en gros) de 17 x 25 cm. Si vous baissez sa résolution à 200 dpi, elle aura une taille de 25 x 38 cm. Les pixels de l'image étant moins compressés, l'image prendra plus de place visuellement tout en perdant en qualité de détails. Sa définition est toujours la même (2 000 x 3 000) mais sa résolution a baissée.

Si l'on met moins de pixels par pouce carré (dpi), l'image finale pourra être plus grande mais restituera moins de détails. La résolution de 300 dpi a été choisie pour que la vision d'une image soit toujours bonne à notre œil pour les documents imprimables. Précisons que cette résolution concerne surtout les images imprimables car les résolutions des écrans sont d'environ 100 dpi.

## Ce qu'il faut retenir

Il faut différencier la **résolution** qui représente la qualité de la photo de la **définition** qui, elle, représente la grandeur de la photo.

Si votre appareil photo numérique a une **définition** de 18 Mpx, vous visionnez vos images à une **résolution** d'environ 100 dpi sur votre écran mais, si vous devez les imprimer, vous avez besoin d'une **résolution** de 300 dpi.