

pixel, dpi, ppp : définition et résolution écran ou image.

Vous commencez à utiliser un logiciel de retouche d'image comme **Photoshop ou Gimp**, mais vous ne comprenez pas encore bien les rapports entre le **pixel**, les **dpi**, **ppp**, ou encore la **définition**, la **résolution des écrans ou des images** ?

Ce tutorial vous permettra de mieux comprendre ces différents termes, et de faire la différence entre la résolution et la définition.

☐ Px, ppp, Dpi, Définition, Résolution ?

Px	<i>Pixel</i> : association du mot "picture" et "element" en anglais, littéralement un "élément d'image".
Ppp	<i>Points par pouce</i> : un pixel est parfois appelé "point". Le pouce est une unité de mesure britannique.
Dpi	<i>Dots per inch = Points par pouce</i> : "Dots" est traduit en français par "point" c'est à dire un "pixel".
Définition	La <i>définition</i> représente la dimension informatique : nombre de px en largeur et hauteur.
Résolution	La <i>résolution</i> représente le nombre de pixels affichés par pouce (exprimée en dpi ou ppp).

Exemple de confrontation entre définition, résolution et taille réelle d'une image sur Photoshop.

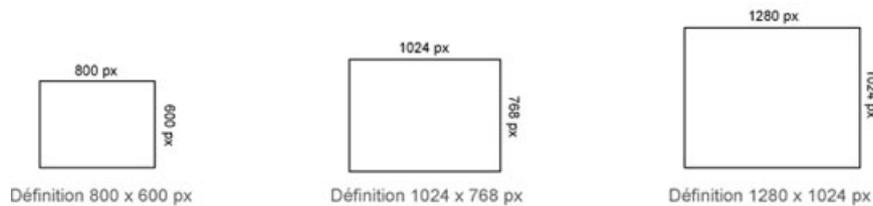
☐ Le pixel (px)

Un pixel représente le plus petit élément d'une surface d'affichage, par exemple sur un écran d'ordinateur. On associe au pixel une couleur, et une intensité. Un pixel est lui même composé de trois points de couleurs différentes : Rouge, Vert, Bleu. Ce sont comme des petites lampes capables de composer jusqu'à 16 millions de couleurs en jouant sur l'intensité du Rouge, du Vert ou du Bleu. C'est le principe de la **synthèse additive** des couleurs, qui concerne la **lumière** (écrans, vidéo-projecteurs, lampes) elle est différente de la **synthèse soustractive** qui concerne la **matière** (peinture et imprimerie). Le mélange des couleurs donnera des résultats différents avec la lumière et avec la peinture. L'association de ces petites surfaces permet de composer des images, des textes et tout ce que l'on peut voir sur un écran d'ordinateur.



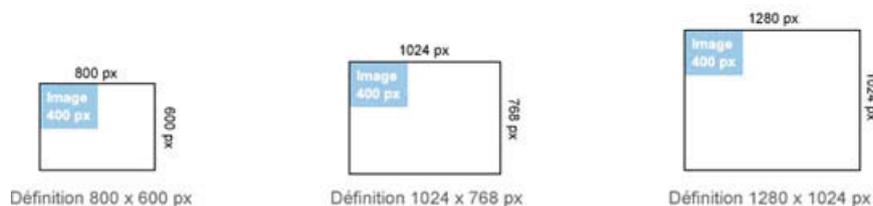
☐ La définition d'un écran d'ordinateur

Un écran d'ordinateur est divisé en de nombreux pixels. La largeur et la hauteur d'un écran en pixels représentent la **définition de l'écran**. Si l'écran est composé de 800 px en largeur et 600 px de hauteur, la définition de l'écran est de 800 x 600 px. Selon les sondages, les définitions les plus utilisées sont le 1024 x 768 px et 1280 x 1024 px. Attention, la **définition** est souvent appelée **résolution** et pourtant il ne s'agit pas du tout de la même chose. La **définition d'un écran** concerne le **nombre de pixels comme dimensions informatiques**, et la résolution d'un écran constitue le nombre de pixels que l'écran est capable d'afficher par pouce (en général 72 pixels par pouce).



La définition d'une image

La définition des images n'est pas différente de la définition des écrans. Il s'agit donc la largeur et la hauteur de l'image exprimées en pixels. Un petit exemple peut aider à comprendre comment se confrontent les définitions d'écrans et d'images. Quand un écran de 800 pixels de largeur, affiche une image de 400 pixels, l'image occupe la moitié de l'écran. Par contre si cette même image de 400 pixels est affichée sur un écran de 1280 pixels de largeur, elle occupera environ 1/3 de l'écran (3,2 x 400 pixels = 1280 pixels). C'est pour cette raison que les sites internet sont en général optimisés pour quelques définitions d'écrans (si possible toutes). Car les différences d'échelles des images en fonction de la définition de l'écran causent des différences d'affichage sur le site internet.

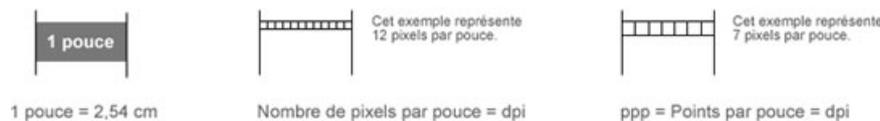


La résolution écran d'un ordinateur

Ne pas confondre **définition** et **résolution** d'un écran. La définition c'est la dimension informatique de l'écran (exemple : 800 px de largeur X 600 px de hauteur). La résolution concerne cette fois le nombre de pixels que peut afficher l'écran dans un pouce (2,54 cm). Ce nombre n'est généralement pas aléatoire, et ne change pas en fonction de la définition de l'écran : tous les écrans affichent moins de 100 px par pouce, c'est à dire que la résolution des écrans est inférieure à 100 dpi. La plupart des écrans ont une résolution de **72 dpi**. La taille d'un pixel est contrainte par la taille des composants électroniques, contrairement aux imprimantes qui sont capables d'imprimer des pixels bien plus petits. C'est pourquoi aujourd'hui les écrans d'ordinateurs n'affichent que 72 pixels par pouce.

La résolution des images : dpi, ppp

La **résolution des images** est souvent utile quand on souhaite imprimer une image. C'est le **nombre de pixels par pouce** qui permet de calculer la **taille d'impression de l'image** (qui peut donc être convertie en cm). Les abréviations **dpi** ou **ppp** signifient exactement la même chose en anglais ou en français. Il s'agit d'un rapport entre le nombre de pixels de l'image, et le pouce : unité de mesure britannique qui vaut 2,54 cm. La résolution d'une image, c'est donc le nombre de pixels qu'elle contient dans 2,54 cm. Plus ce nombre est élevé, moins il est possible de distinguer un pixel à l'oeil nu une fois l'image imprimée. L'image est donc de meilleure qualité quand elle a une résolution élevée, car elle contient un grand nombre de pixels par pouce.



Rapports entre les pixels, la définition et la résolution d'une image

Définition = Résolution x Taille réelle d'impression

Taille d'impression = Définition / Résolution

Résolution = Définition / Taille d'impression

Vous devez opérer ce type de calculs en choisissant la longueur ou la hauteur de l'image (l'un ou l'autre sans mélanger les deux dans le même calcul). D'autre part ces calculs donneront une **taille d'impression** en pouces. Si vous souhaitez connaître le résultat en cm, il faudra encore multiplier par 2,54.

Un petit exemple ? Nous avons la définition et la résolution d'une image, et nous voulons calculer la

taille d'impression. L'image a une **définition** de 400 pixels de longueur, et une **résolution** de 200 dpi (donc 200 pixels par pouce). On peut calculer facilement la **taille d'impression** des images. 400 divisé par 200 = 2. L'image mesure environ 2 pouces. Et 2 multiplié par 2,54 (nombre de cm que contient un pouce) = environ 5 cm. L'image mesure 5 cm une fois imprimée sur papier.

$(400 \text{ px de largeur} / 200 \text{ dpi}) \times 2,54 = \text{Image de 5 cm de longueur à l'impression.}$