

## Type d'images

Les images numériques sont de deux types :

- les images bitmap appelées aussi « images matricielles »
- les images vectorielles

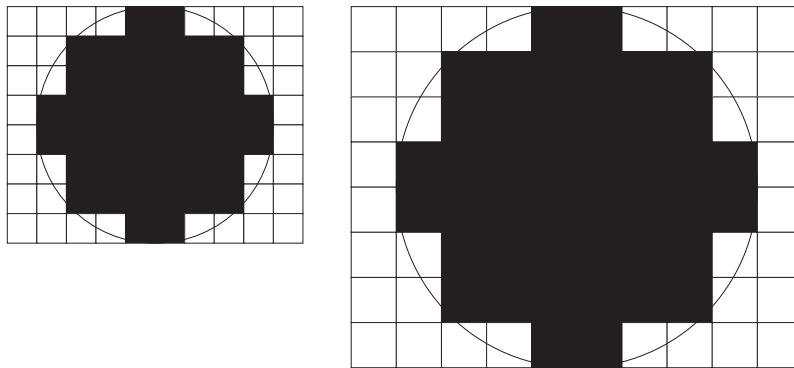
### Image bitmap

Les images bitmap sont les images utilisées principalement dans Photoshop ; elles sont créées par numérisation (scanner) ou par capture avec un APN : Appareil Photographique Numérique, caméra vidéo, smartphone ou tablette.

Elles sont composées d'une grille de pixels dont le nombre est **fini** et défini au moment de la création de l'image (nouveau document dans Photoshop ou au moment du déclenchement de l'APN).

Le nombre de pixels en largeur et en hauteur ne varie donc pas, c'est seulement la répartition de ces pixels qui détermine la taille (en cm par exemple) de cette image. C'est ce que l'on nomme la **Résolution**.

Si on augmente la taille de l'image par 2, la taille des pixels est multiplié par 2.



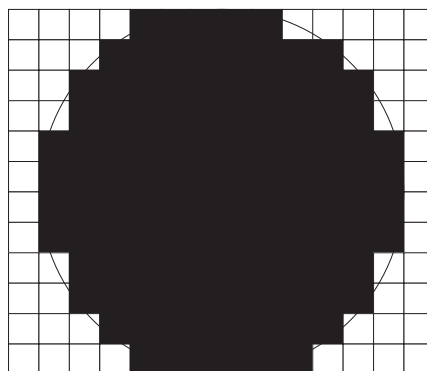
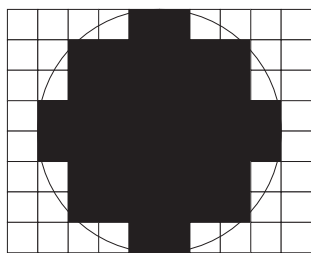
En augmentant la taille d'une image bitmap, les pixels sont plus grands, donc la résolution : la « finesse » de l'image diminue.

### Image vectorielle

Les images vectorielles, elles, n'ont pas de taille ni de nombre de pixels finis. Elles sont composées de formes « mathématiques » qui sont remplies par les plus petits pixels qui peuvent être réalisés par le logiciel ; Illustrator notamment mais aussi Corel Draw ou InDesign. On augmente donc le nombre de pixels à chaque fois que l'on crée une nouvelle forme sur l'image.

Quelque soit la taille de l'image, la qualité est toujours maximale : le même fichier peut donc servir pour un logo sur un papier à en-tête et sur un panneau d'affichage ou sur un véhicule type camion par exemple.

Si on augmente la taille de l'image par 2, le nombre de pixels est multiplié par 4.



En augmentant la taille d'une image vectorielle, les pixels sont plus nombreux, la résolution de l'image est toujours la même.

---

## Paramètres d'une image

Une image est composée de plusieurs paramètres :

- la taille
- la résolution
- le mode colorimétrique
- le poids du fichier
- le format de fichier

### Taille

La taille d'une image bitmap se mesure soit en cm ou mm pour l'impression, soit en pixels pour le web. On donne toujours la largeur de l'image en premier pour indiquer directement l'orientation (paysage ou portrait).

200mmx300mm => image en format portrait (largeur plus petite que hauteur)

300mmx200mm => image en format paysage (largeur plus grande que hauteur)

Remarques :

Les photographes, eux, ne font pas cette différence, ils parlent toujours d'un 13x18cm par exemple et précisent ensuite l'orientation portrait ou paysage.

Pour l'orientation, on peut parler aussi de « format à la française » ou « format vertical » pour l'orientation portrait et « format à l'italienne » ou « format horizontal » pour l'orientation paysage.

### Résolution

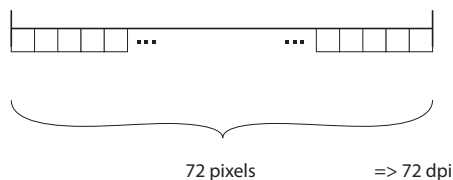
La résolution est la qualité ou la finesse de l'image. Plus elle est grande, plus l'image sera bien définie et détaillée.

Il ne faut pas confondre Résolution et Définition.

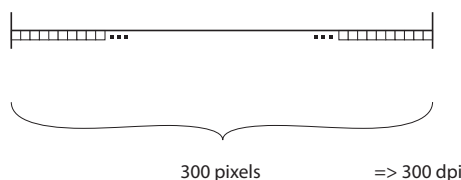
La définition, c'est le nombre de pixels qui composent l'image en largeur et en hauteur (3000 x 4500 par exemple).

La résolution, c'est le nombre de pixels par unité de longueur. Elle est mesurée en dpi (Dot Per Inch) ou ppp (Pixels Par Pouce). On peut trouver aussi Pixels Par Centimètre.

1 pouce = 2,54 cm



1 pouce = 2,54 cm



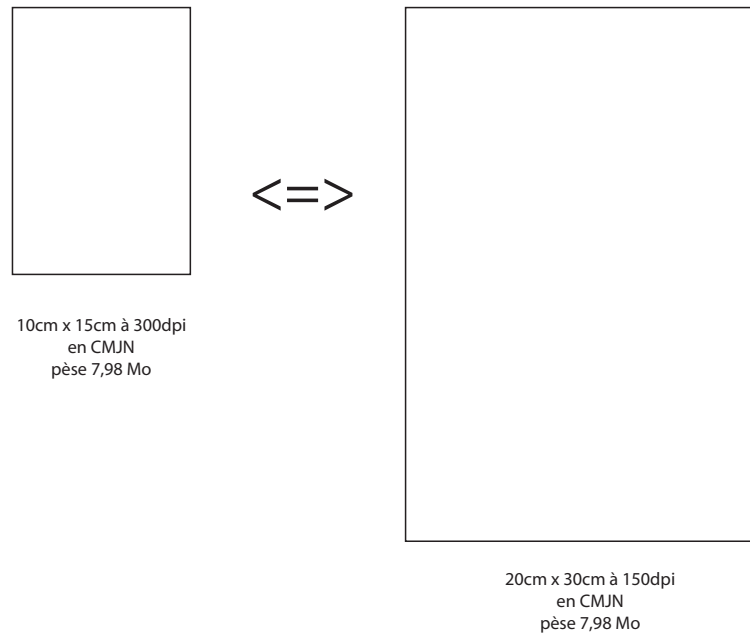
Plus le nombre de pixels sur un pouce est important, plus l'image sera détaillée.

Les deux résolutions les plus utilisées sont 72 et 300 dpi.

L'image avec la définition de 3000x4500 pixels avec une résolution de 300dpi, mesure 25,4cm sur 38,1cm. Avec une résolution de 72dpi, la même image mesure 105,83cm sur 158,75cm.

72 dpi c'est la résolution pour les écrans et donc pour les sites internet.

300 dpi c'est la résolution minimum pour un document imprimé professionnellement. Il faut donc **ABSOLUMENT** que l'image que l'on veut envoyer à un imprimeur possède une résolution de 300 dpi **À TAILLE RÉELLE**, c'est à dire la taille à laquelle elle va être imprimée.



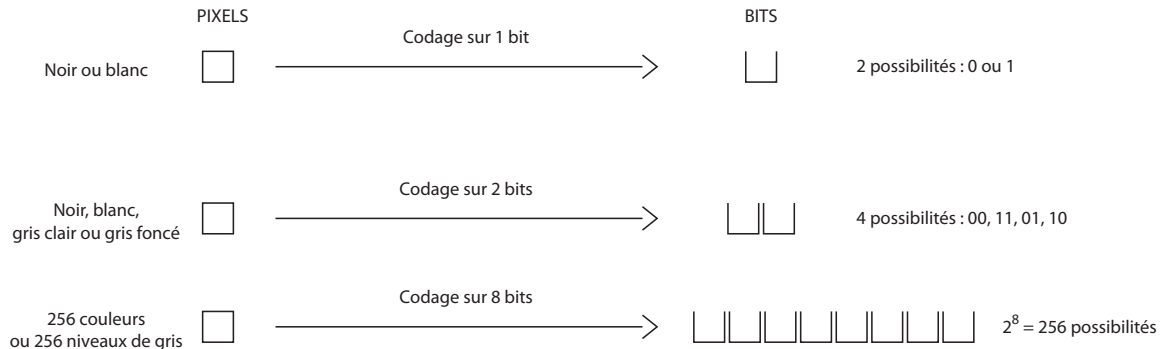
Les deux documents sont identiques, ils contiennent le même nombre de pixels mais le deuxième ne peut pas être imprimé professionnellement, sa résolution est trop basse. Un document 20x30cm à 300dpi en CMJN pèse quatre fois plus soit 31,9 Mo.

Il ne faut pas aller rechercher des images sur Internet pour les utiliser en grand format pour un document à imprimer, la résolution et la taille seront très certainement beaucoup trop faible pour réaliser un document de qualité professionnelle.

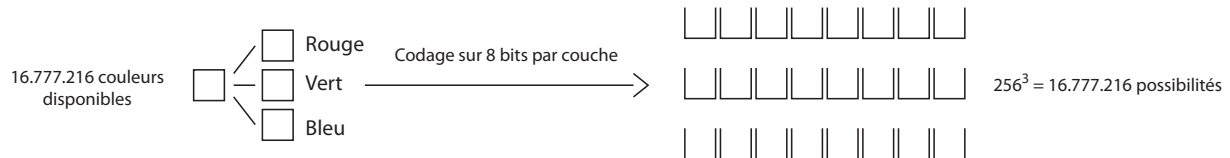
## Mode(s) colorimétrique(s)

Le mode colorimétrique d'une image est, en quelque sorte, la façon dont les couleurs sont enregistrées sur le support numérique (disque dur, clé USB, CD, DVD...). Toutes les informations traitées par un ordinateur sont codées en binaire (0 ou 1). Ces informations élémentaires sont stockées dans des bits (bytes en anglais).

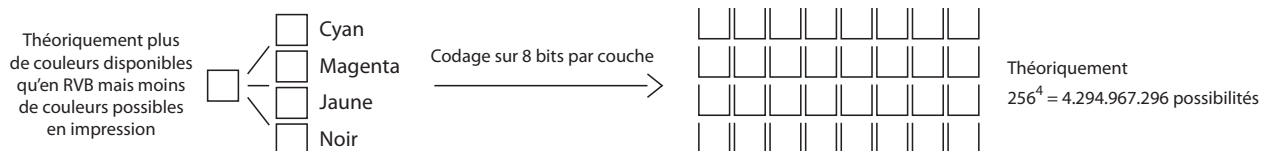
La couleur d'un pixel peut donc être codée sur 1 bit, 0 ou 1, le pixel est donc noir ou blanc.



Synthèse additive : addition des longueurs d'onde => écran / lumière



Synthèse soustractive : soustraction des longueurs d'onde => impression / encres



## Poids du fichier

Chaque pixel de l'image doit être enregistré sur le support numérique.

En informatique, un ensemble de 8 bits équivaut à 1 octet. Donc, une image de 12 millions de pixels avec un mode colorimétrique Niveaux de gris « pèse », SANS COMPRESSION, 12 millions d'octets sur le disque dur.

Si cette image est en RVB, les trois couches d'un pixel sont codées chacune sur 8 bits (donc 1 octet); il faut donc 3 octets pour enregistrer un pixel. L'image de 12 millions de pixels en RVB « pèse » 36 millions d'octets.

En CMJN, un pixel égale quatre couches codées sur 8 bits chacune; 1 pixel = 4 octets. La même image en quadrichromie « pèse » 48 millions d'octets.

Pour passer d'une mesure en octets vers des kilooctets (Ko), mégaoctets (Mo), gigaoctets (Go), etc., il faut diviser le chiffre par 1024 :

$$36.000.000 \text{ octets} = \frac{36.000.000}{1024} = 35.156 \text{ Ko}$$

$$35.156 \text{ Koctets} = \frac{35.156}{1024} = 34,33 \text{ Mo}$$

De la même manière, on passe de Mo en Go et de Go en To (téraoctet) et de To en Po (pétaoctet).

## **Formats de fichier**

Pour enregistrer une image numérique, il existe de nombreux formats de fichiers qui ont des particularités. On peut les classer en plusieurs groupes :

Les formats natifs des logiciels :

- .psd : format de Photoshop qui permet de retravailler facilement et efficacement
- .ai : format d'Illustrator

Les formats pour l'impression :

- .eps et .tiff : formats qui sont les plus qualitatifs pour une impression professionnelle.

Les formats pour le web :

- .gif : utile pour gagner du poids quand l'image ne contient que quelques couleurs (logo par exemple).
- .jpg : permet de compresser des images de type photographique mais il ne gère pas la transparence. Les pixels sont codés sur 3 couches (RVB).
- .png : format très proche du .jpg qui gère la transparence. Les pixels sont codés sur 4 couches : RVB et une couche alpha qui contient 256 niveaux de transparence.

Le format .pdf est un format « hybride »