

# Principes de l'image numérique

John Augeri | [john.augeri@unpidf.fr](mailto:john.augeri@unpidf.fr)





## Principes de l'image numérique

John Augeri | [john.augeri@unpidf.fr](mailto:john.augeri@unpidf.fr)



## Principes de la photo numérique Capteurs & Optiques

John Augeri | [john.augeri@unpidf.fr](mailto:john.augeri@unpidf.fr)



# Sources des images numériques

---

## Les appareils photos numériques

Les compacts : simplicité et mode automatique

Les bridges : modes et des réglages avancés

Les reflex : appareil évolutif, manuel ou automatique, avec un format de développement numérique

## La numérisation

Les scanners



# Les principales notions liées à l'image numérique

---

Les différents types d'images

Les formats

La résolution

La colorimétrie

Tableaux récapitulatifs



Les images bitmap (pixel)



Certains droits réservés par Vectorportal

Les images vectorielles

# Les formats

---

AI / SVG

GIF

PNG

JPG

EPS

RAW



Certains droits réservés par Alejandro Peters



By Steven Wittens aka UnConeD



Certains droits réservés par Vectorportal

## Les formats d'images vectorielles : Ai (Adobe Illustrator), SVG (Inkscape)

Une image vectorielle est constituée des formes géométriques simples : ellipse, droite, courbes de Bézier... Elle s'oppose à l'image matricielle (constituée de pixels).

L'image peut être redimensionnée à volonté sans aucun effet d'escalier (dû aux pixels).



CC by Gildronie



Certains droits réservés par HamburgerJung



## Le GIF - Graphics Interchange Format

Une image GIF est composée de 2 à 256 couleurs (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 ou 256) et gère la transparence. Grâce à cette palette limitée en nombre de couleurs, la taille (le poids) des fichiers est optimisée. On utilise le format GIF pour des images contenant donc peu de couleurs et des aplats : des dessins et des schémas par exemple. Il est donc à éviter pour les photographies.



Certains droits réservés par MAMJODH



Certains droits réservés par falcon1961



CC by Google

## Le PNG : Portable Network Graphics

Le **PNG-24** enregistre des images en couleurs réelles. Il peut être assimilé au format **JPEG**.

Le **PNG-8** indexe les couleurs à l'aide d'une palette de 256 couleurs. Il peut être assimilé au format **GIF**.

Ce format gère la transparence par couche alpha, il a donc la possibilité de définir 256 niveaux de transparence et de traiter des photos, contre seulement un pour le format GIF.

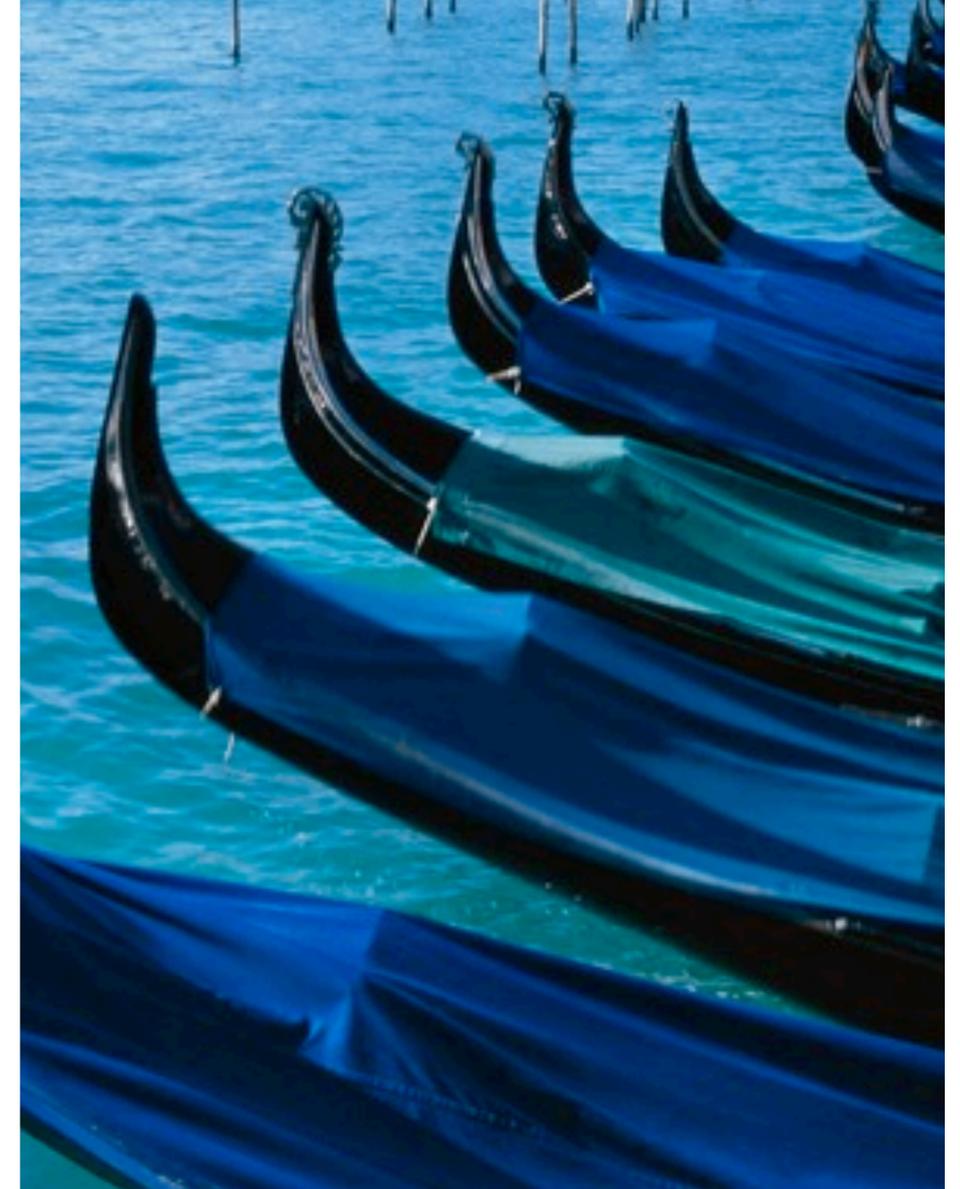
La qualité de son rendu et sa compression non dégradante, le PNG est de plus en plus utilisé sur le web.



by supa\_pedro on Flickr



by Todd Ryburn on Flickr



## Le JPEG ou JPG Joint Photographic Experts Group

Ce format est utilisé pour optimiser des photographies et des images avec de nombreuses couleurs et nuances différentes ainsi que des dégradés.

La compression **JPEG** est une compression avec pertes, c'est à dire que certaines données sont éliminées lors de la compression. Une fois l'image enregistrée, on ne pourra pas récupérer ces données.



## **EPS : Encapsulated PostScript**

Ce format permet d'enregistrer des images constituées d'objets vectoriels et/ou bitmap. Il s'agit d'un format de référence pour de nombreux imprimeurs.



## **Le RAW : un négatif numérique**

En anglais raw signifie «brut». Ce fichier contient toutes les données enregistrées par l'appareil photo : on parle de négatif numérique. Ces données sont inutilisables directement.

Les APN développent directement le fichier Raw au format JPEG ou TIFF. Les APN reflex conservent ce format natif qui contient plus d'informations et par conséquent une plus grande liberté de traitement.

 Format fichier

RAW

RAW & JPEG

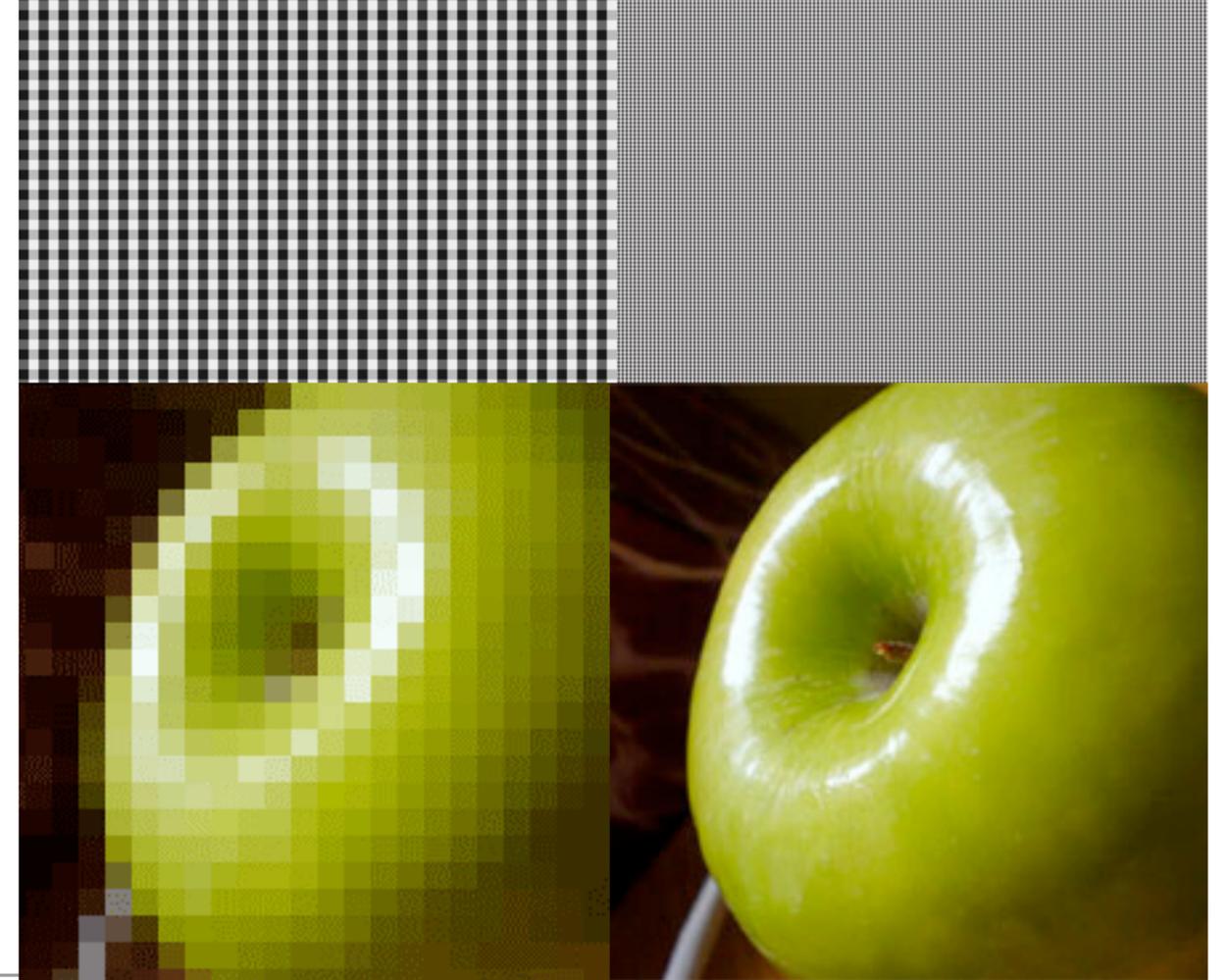
JPEG

MENU 

SONY

# La résolution

---



Une image est constituée de pixels.

La résolution définit le nombre de pixels par pouce.

1 pouce (inch en anglais) est égal à 2,54 cm.

Pour une image destinée à être vue sur un écran, donc pour **internet**, on utilise **72 dpi** :  
soit 72 pixels dans 2,54 cm.

Pour une image préparée pour **l'impression**, on opte pour **300 dpi** :  
soit 300 pixels dans 2,54 cm.

# La colorimétrie

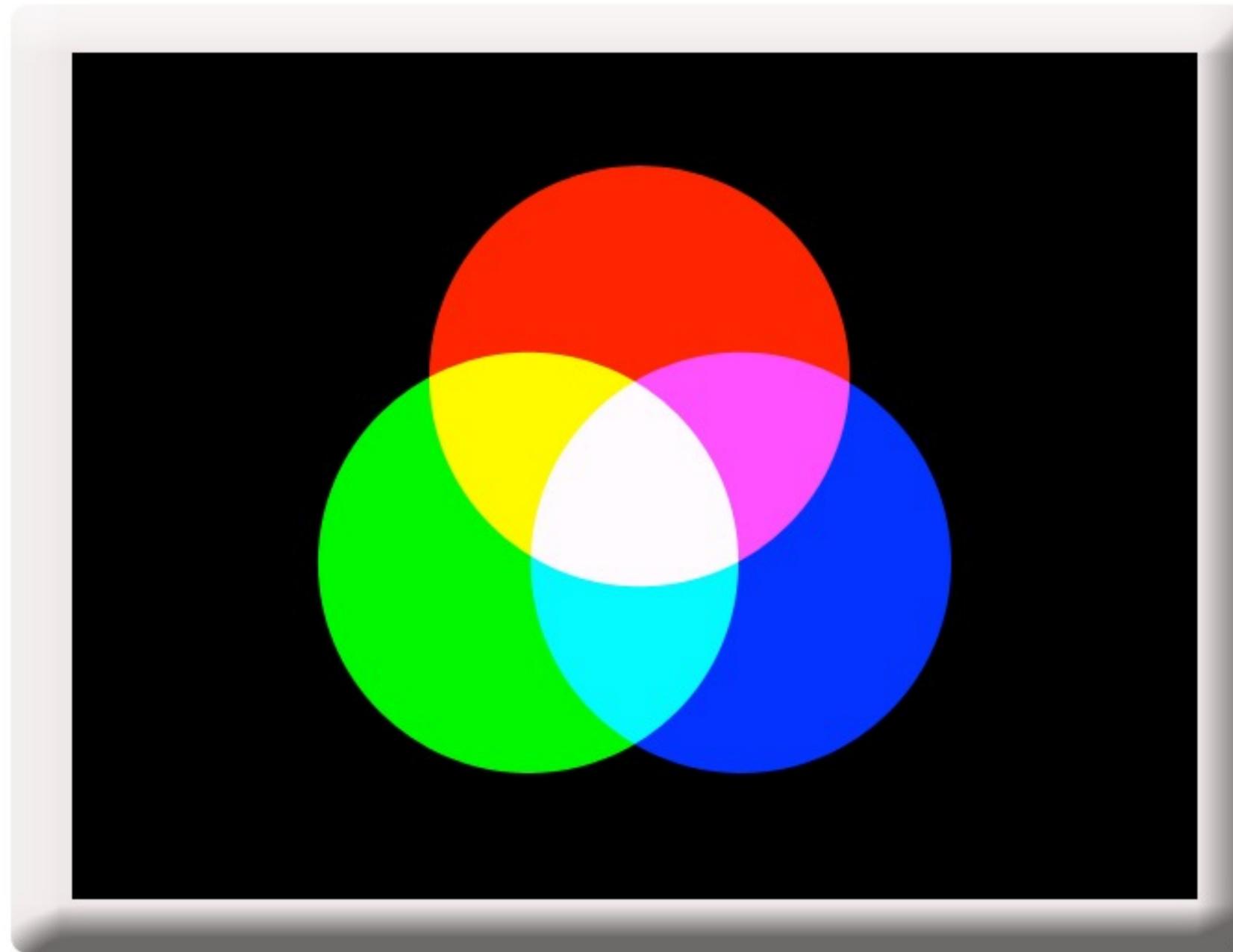
---

RVB

CMJN ou CMYN

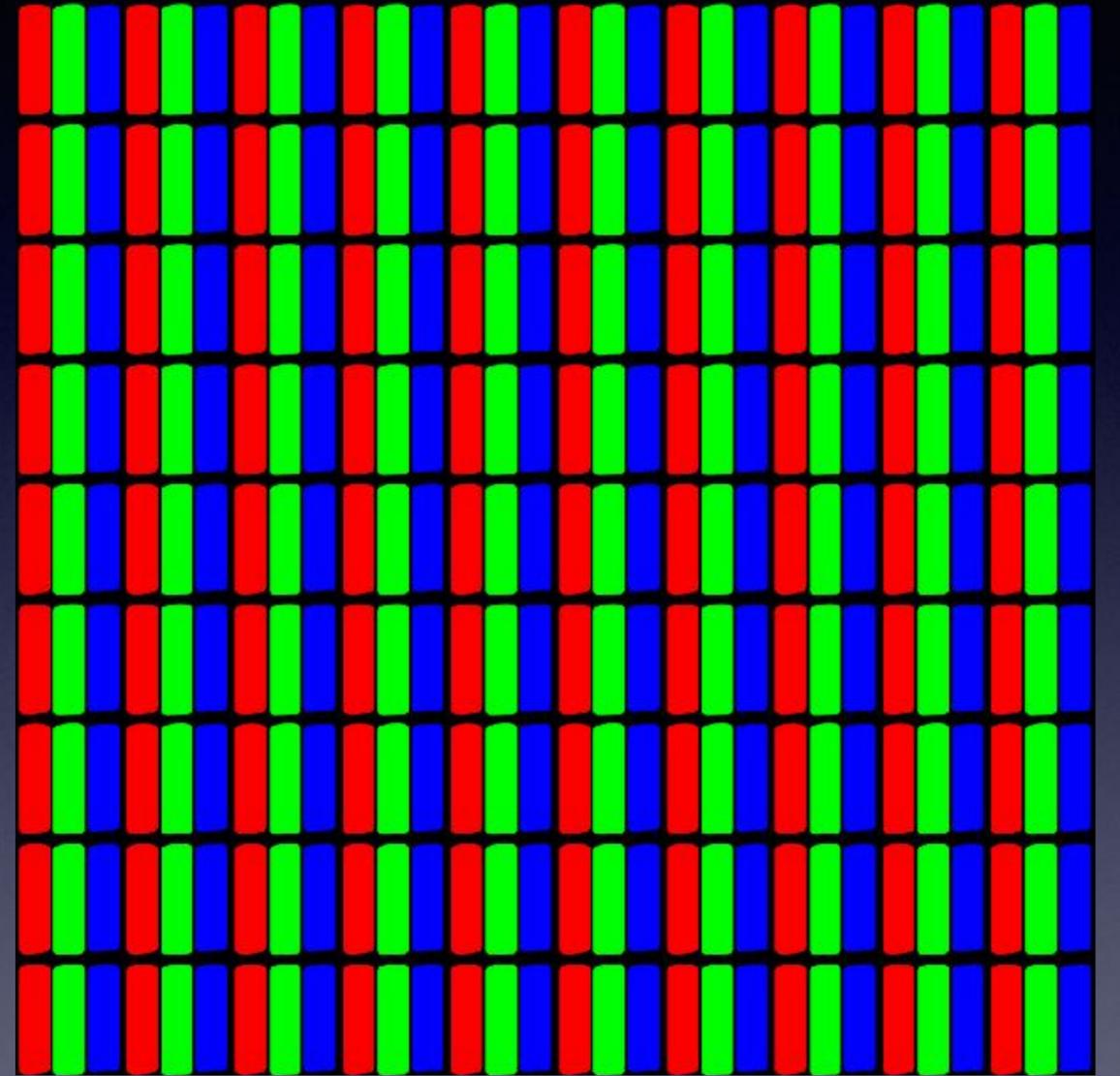
Couleurs indexées

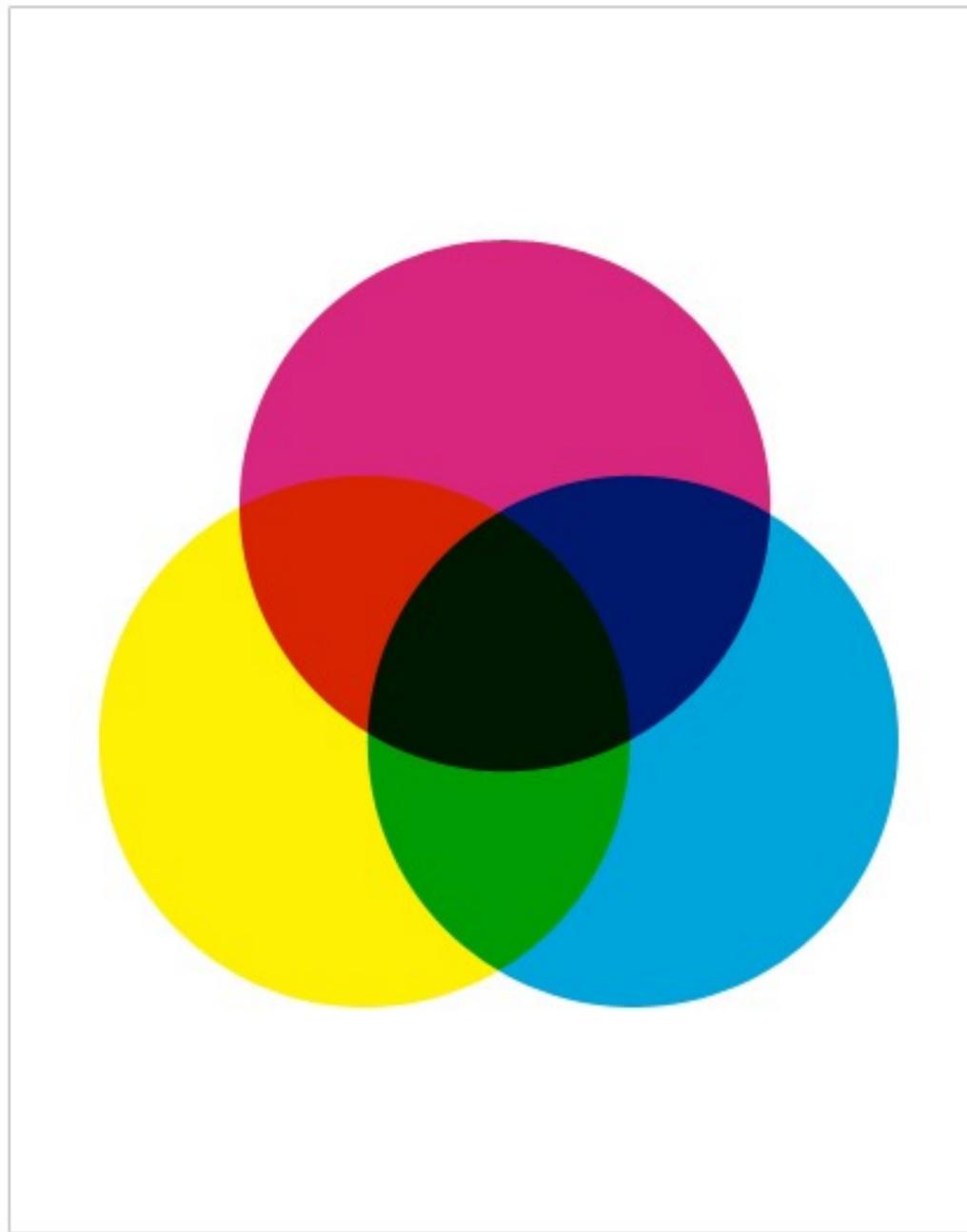
Niveau de gris



### **RVB - Rouge Vert Bleu**

Pour une image destinée au **web**, ou plus largement à être visualisé à l'écran, on utilise le profil **RVB** (Rouge Vert Bleu). Les trois couleurs sont des couleurs primaires en synthèse additive (superposition de rayons de lumières). Lorsqu'on additionne les 3 couleurs, on obtient du blanc. L'absence de couleur donne du noir.





### **CMJN - Cyan Magenta Jaune Noir**

Pour des fichiers destinés au support papier (imprimerie), le profil **CMJN** est utilisé.

Le cyan, le magenta et le jaune sont les trois couleurs primaires en synthèse soustractive.

Dans la synthèse soustractive, la source lumineuse est le blanc du papier.

Les différentes couches de couleurs (encre) sur le papier soustraient de la luminosité au papier.

L'addition de ces trois couleurs donne du noir. L'absence de couleur est le blanc, le papier.



# Tableaux récapitulatifs

---

Les formats

Résolution et colorimétrie

# Les formats

---

Format	Utilisation			Colorimétrie			
	Web	Impression «Maison»	Imprimeur	Indexé	RVB	CMJN	N/B
JPG ou JPEG	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
GIF / Gif animé	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>
PNG	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
EPS		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
AI /SVG - image vectorielle	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	

# Résolution et colorimétrie suivant les usages

---

	WEB	Impression «Maison»	Imprimeur
<b>Résolution</b>			
72 DPI	<b>X</b>	<b>X</b>	
180 DPI		<b>X</b>	
300 DPI			<b>X</b>
<b>Colorimétrie</b>			
Indexé	<b>X</b>	<b>X</b>	
RVB	<b>X</b>	<b>X</b>	
CMJN		<b>X</b>	<b>X</b>

	Bitmap	Vectorel	Composite/PAO
Adobe	Photoshop (Lightroom/RAW)	Illustrator	InDesign
Open Source	GIMP	Inkscape	Scribus
Affinity (Serif)	Affinity Photo	Affinity Designer	Affinity Publisher

Liste indicative et non exhaustive