







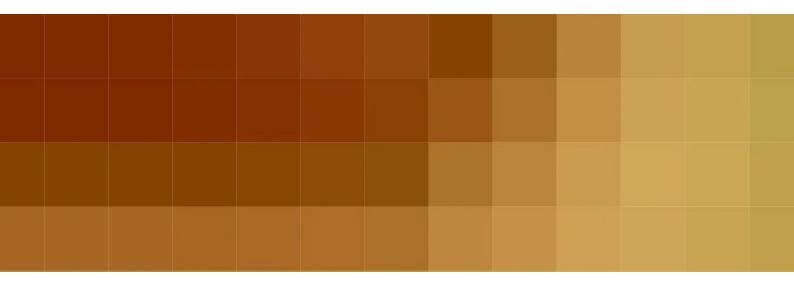
Partie 1 - TP 02

Objectif de la fiche

Acquérir les notions fondamentales de l'image numérique (résolution, modes colorimétriques, taille) pour comprendre comment les manipuler efficacement dans Photoshop et les adapter à différents usages (écran, impression).

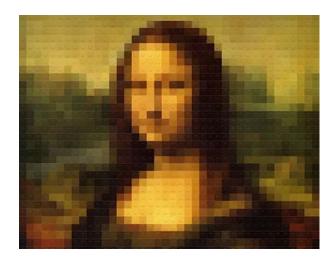
Les bases de l'image numérique

1. Images bitmap



Photoshop utilise des images bitmap, composées de pixels. Un pixel est la plus petite unité d'une image, formant une grille (matrice) de points.

2. Résolution de l'image



Définition : La résolution de l'image se réfère au nombre de pixels par unité de longueur, généralement mesurée en Pixels Par Pouce (ppp) ou Dots Per Inch (dpi).

Photo de Fujiphilm sur Unsplash









Partie 1 - TP 02

Les images à haute résolution contiennent donc plus de pixels et offrent plus de détails, en particulier pour l'impression, mais entraînent des fichiers plus volumineux. En somme, plus il y a de pixels, plus il y a de détails et plus c'est lourd... Retenez cette notion car elle reviendra lorsque vous devrez destiner vos images vers le web ou le print.

Photoshop ne peut pas augmenter la résolution d'une image au-delà de sa capture initiale sans provoquer de pixellisation.

Exemple : une image de 1 pouce x 1 pouce (2,54 cm) qui possède une résolution de 72 dpi contient un total de 5184 pixels. La même image avec une résolution de 300 dpi contient un total de 90 000 pixels. Donc, si vous passez une image de 72 dpi à 300 dpi, Photoshop "comblera" le nombre de pixels nécessaires pour atteindre cette résolution, mais au détriment de la qualité si vous souhaitez garder la largeur et la hauteur initiales. Que cela veut-il dire ?



Pour accéder à cette fenêtre allez dans le menu > Image > Taille de l'image.

C'est dans cette fenêtre que vous interviendrez pour déterminer la dimension de votre image, mais aussi que vous agirez sur sa résolution. Nous pratiquerons cela dans les exercices suivants. À ce stade, retenez surtout la notion :

Rééchantillonnage de l'image : Cette option est cruciale.

Si elle est désactivée, changer la résolution modifie uniquement les dimensions physiques du document pour l'impression, sans altérer le nombre total de pixels (cela vous donne ainsi l'indication de la dimension possible en impression).

Si elle est activée, Photoshop ajoute ou supprime des pixels pour adapter l'image aux nouvelles dimensions. (mais là, attention, en impression vous aurez une image dégradée).









Partie 1 - TP 02

Résolution optimale

<u>En ligne/Écran</u>: Les moniteurs ont également des résolutions mesurées en dpi, généralement 72 ou 96 dpi. Photoshop convertit directement les pixels de l'image en pixels du moniteur, ce qui signifie qu'une image avec une résolution supérieure à celle de l'écran apparaîtra plus grande à l'écran.

<u>Impression</u>: Les besoins en résolution varient selon le type d'impression. Pour l'impression offset, 300 dpi sont souvent recommandés, calculés comme le double de la fréquence de trame (lignes par pouce - lpi).

Cette trame d'impression se divise en 3 grandes familles :

La trame pour un journal > 90 lpp La trame pour un magazine > 150 lpp La trame pour un livre d'art > 200 lpp



Photo de Geri Sakti sur Unsplash

Remarque : plus la trame est fine, plus l'impression est de qualité. C'est l'imprimeur qui la détermine en fonction de différents paramètres : le support papier, le nombre de tirages et la diffusion.









Partie 1 - TP 02

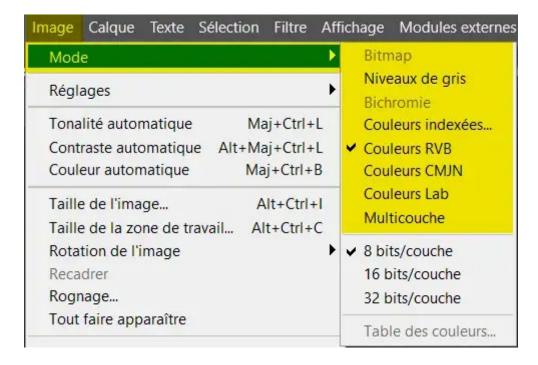
Exemples de résolutions idéales/acceptables selon le document

- Image couleur pour impression Offset : **300 dpi** (idéal), 225 dpi (acceptable).
- Image couleur pour impression laser : 180 dpi (idéal), 120 dpi (acceptable).
- Image pour production multimédia (écran) : 72 dpi.
- Image noir et blanc pour impression laser : 120 dpi (idéal), 90 dpi (acceptable).

Taille du fichier

La taille du fichier image (Ko, Mo, Go) est directement proportionnelle au nombre de pixels. Plus de pixels signifient des détails plus riches mais aussi un fichier plus volumineux et plus lent à traiter.

3. Modes de Couleurs de Photoshop



- **Bitmap**: N'utilise que des pixels noirs et blancs (1 bit par pixel).
- **Niveaux de gris** : Utilise jusqu'à 256 nuances de gris, avec des valeurs de luminosité des pixels de 0 (noir) à 255 (blanc).
- **Bichromie** : Le mode bichromie est utilisé pour créer des images en niveaux de gris qui sont reproduites avec deux (bichromie) encres personnalisées.
- **Couleurs indexées** : Basé sur une palette de 256 couleurs, indexées dans une table. Il peut réduire la taille du fichier tout en maintenant la qualité visuelle pour le web ou le multimédia.



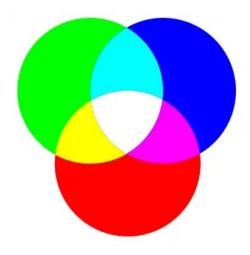






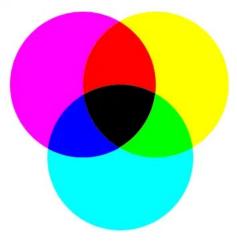
Partie 1 - TP 02

• **RVB** (**Rouge, Vert, Bleu**) : Représente une grande partie du spectre visible en combinant des intensités variables de rouge, vert et bleu. Ce sont des couleurs primaires qui, lorsqu'elles sont combinées, produisent du blanc (synthèse additive). Utilisé pour l'affichage à l'écran.



Synthèse additive

• CMJN (Cyan, Magenta, Jaune, Noir): Basé sur la qualité d'absorption de l'encre sur le papier, utilisé pour l'impression. En théorie, C, M et J se combinent pour former du noir (synthèse soustractive), mais en pratique, de l'encre noire (N) est ajoutée pour un vrai noir. Chaque pixel reçoit un pourcentage de chaque couleur d'encre. La conversion de RVB en CMJN entraîne une séparation des couleurs.



Synthèse soustractive

Astuce: Ajoutez 40 % de cyan à votre noir 100 %. Après impression, vous aurez un noir plus profond, plus intense.









Partie 1 - TP 02

- **Couleurs Lab** : Le mode Lab est un mode colorimétrique indépendant du périphérique, conçu pour être plus proche de la perception humaine de la couleur. Il est idéal pour des corrections de couleur précises et non destructives.
- Multicouche : Principalement utilisé pour du travail d'impression très spécifiques (par exemple, des encres d'accompagnement supplémentaires pour l'impression de sécurité, des vernis sélectifs, des impressions en sérigraphie avec des couleurs personnalisées) ou pour des manipulations avancées de masques.

Profondeur de couleur

Dans Adobe Photoshop, vous pouvez trouver et modifier les informations de profondeur de couleur (ou profondeur de bits) de votre image. La profondeur de bits actuellement sélectionnée pour votre image aura une coche à côté d'elle. Vous pouvez cliquer sur une autre option pour convertir l'image à cette profondeur de bits.

- 8 bits/couche (24 bits/pixel pour RVB, 32 bits/pixel pour CMJN): C'est le mode par défaut pour la plupart des images JPEG et convient à la plupart des utilisations sur le web ou pour l'impression standard. Il offre 16,7 millions de couleurs.
- 16 bits/couche (48 bits/pixel pour RVB, 64 bits/pixel pour CMJN): Ces fichiers sont plus lourds. C'est souvent le mode recommandé pour la retouche photo professionnelle, en particulier si vous travaillez à partir de fichiers RAW de votre appareil photo. Il offre une bien plus grande flexibilité pour les ajustements de couleur et de tonalité sans créer de "banding" (effets de bande dans les dégradés) ou de perte de détails. 65 536 couleurs/pixel.

Pour vous faire une idée de ce que cela représente en nombre de couleurs pour une image RVB, cela représenterait 216 × 216 × 216 = (216)3 = 248 couleurs. Environ 281 trillions.

• 32 bits/couche (96 bits/pixel pour RVB): Ce mode est très lourd et principalement utilisé pour les images HDR (High Dynamic Range) où une plage de luminances extrêmement large est nécessaire. Il stocke les informations de couleur avec une très haute précision. Le mode 32 bits/couche est avant tout conçu pour gérer des valeurs de luminance (luminosité) extrêmes, bien au-delà de ce que l'œil humain peut percevoir ou un écran standard peut afficher. Il ne s'agit plus seulement d'un vaste spectre de couleurs "visibles", mais d'une gamme dynamique immense.

Le nombre théorique de combinaisons

Si l'on applique la même logique, le nombre total de combinaisons de couleurs possibles serait 232 \times 232 \times 232 = (232)³ = 296. On parle d'un chiffre absolument gigantesque : environ 79 228 162 514 264 337 593 543 950 336. (79 nonillions, ou 79 mille milliards de milliards de milliards).









Partie 1 - TP 02

Vous arrivez au terme de ce second cours théorique sur l'image numérique. Prenez le temps de le relire si nécessaire et d'approfondir les points qui vous semblent importants par vos propres recherches.

N'oubliez pas : avant de passer au TP suivant, répondez au QUIZ TP2.

