



UNIVERSITÉ PARIS 1  
**PANTHÉON SORBONNE**



## 3.2. Développer des documents multimédia

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Définitions

- Le **Pixel (px)** – un point coloré - est le plus petit élément d'une image. Ex : 160 000 px ; apparaît lorsque l'on zoome une image.
- **Définition d'une image** : nombre de pixels sur la hauteur de l'image multiplié par le nombre de pixels sur la largeur de l'image. Ex : 400 x 400 px, permet de déterminer le nombre exact de pixels d'une image ;
- **Résolution** : nombre de pixels par cm ou par pouce, indiqué en dpi (« dot per inch »).

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Les formats d'images

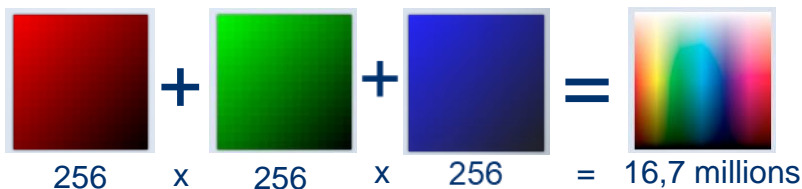
- Image **vectorielle** ou **matricielle** :
  - **Vectorielle** :
    - elle est composée de formes géométriques simples ;
    - elle est facilement **redimensionnable sans dégradation** ;
    - le fichier correspondant est de petite taille.
  - **Matricielle** :
    - elle est définie par une grille de points ou **pixels** auxquels on attribue une couleur ;
    - le fichier est de taille plus importante ;
    - en cas d'agrandissement, l'image se **pixélise** et perd en qualité.



# Les formats d'images

## Complément image matricielle :

- La valeur de chacun des pixels des matrices dépend du nombre de bits qui lui est attribué, c'est ce que l'on appelle la profondeur.
- **Profondeur** : nombre de couleurs que le logiciel pourra afficher à l'écran selon le codage effectué.
  - Les images d'1 bit ne peuvent afficher que 2 valeurs (le noir et le blanc) ;
  - Les images 8 bits peuvent afficher jusqu'à 256 valeurs. On peut par exemple avoir une image contenant 256 nuances de gris.
- Les **images RVB** (de l'anglais RGV) sont constituées de 3 couches de couleurs (rouge, vert, bleu) de 8 bits chacune composée de 256 valeurs. Une fois superposées elles permettent d'afficher plus 16,7 millions de couleurs différentes.



# Les formats d'images vectorielles

- Format SVG (Scalable vector Graphics):
  - format **ouvert** d'image vectorielle, basé sur XML ;
  - il est très utilisé dans monde de la cartographie et de la téléphonie mobile.
- Format ODG (Open Document Graphics):
  - format **ouvert** désignant le format des dessins ;
  - OpenDocument, utilisé dans la suite bureautique libre OpenOffice.org.
- Formats WMF (Windows MetaFile) et EMF (Enhanced Metafile) :
  - formats **propriétaires** de Microsoft.



*Image vectorielle*



# Les formats d'images matricielles

- Format **JPEG** (Joint Photographic Experts Group)

- format **ouvert**, permettant d'enregistrer une image avec un **haut niveau de compression avec perte d'informations** ;
- jusqu'à 24 bits/couleur : il est idéal pour compresser les photos ;
- Une image jpeg est généralement compressées avec perte ;
- normalisé par l'ISO.



- Format **PNG** (Portable Network Graphics)

- format **ouvert**, créé pour remplacer le format GIF ;
- utilisé pour **compression sans perte de données** : il est idéal pour les images synthétiques (graphiques, icônes, etc.) ;
- normalisé par l'ISO ;
- Peut contenir des zones transparentes.



# Les formats d'images matricielles

- **BMP (Bitmap) :**
  - il est simple, ouvert et facilement utilisable par les logiciels, mais il est peu utilisé sur le web car les fichiers sont volumineux (la couleur de chaque pixel est codée séparément) ;
  - format **propriétaire** développé par Microsoft et IBM.
- **Format GIF (Graphic Interchange Format) :**
  - pour les dessins en 256 couleurs et les petites animations. Les images sont de taille très faible ;
  - format **propriétaire** (Unisys) ;
  - compression sans perte.
- **Format TIFF (Tagged Image File Format) :**
  - pour les images numériques de grande taille ;
  - format non compressé, sans perte de qualité ;
  - format **propriétaire** porté dans le domaine public (1992).

# Formats audios

- Format **WAV** (RIFF WAVEform) :
  - format **propriétaire** de Microsoft Windows ;
  - il est beaucoup **plus volumineux** que le format MP3 ;
  - il est ancien et peu pratique.
- Format **MP3** (MPEG-1/2 Audio Layer 3) :
  - format **propriétaire**, il intègre des algorithmes brevetés ;
  - son algorithme de compression est capable **de réduire fortement la quantité de données nécessaire pour restituer du son** ;
  - la perte est significative, mais la qualité sonore est acceptable pour l'oreille humaine.

# Formats audios

- Ogg Vorbis :
  - format ouvert et libre ;
  - il intègre un algorithme de compression et de décompression audio numérique avec pertes de données ;
  - il est disponible depuis 2002 ;
  - il est plus performant en terme de qualité et de taux de compression que le MP3 ;
  - il est adapté au streaming.

# Formats videos

- Norme **MPEG-2** (Moving Picture Experts Group) :
  - elle définit les aspects compression de l'image et du son ainsi que le transport à travers des réseaux ;
  - c'est un format **propriétaire** utilisé pour les DVD et pour la diffusion de la télévision numérique par satellite, câble, réseau de télécommunications ou hertzien (TNT).
- Norme **MPEG-4** (Moving Picture Experts Group) :
  - elle spécifie des techniques pour gérer le contenu de scènes comprenant un ou plusieurs objets audio-vidéo ;
  - applications multimédias : téléchargement et streaming sur Internet, multimédia sur téléphone mobile, radio numérique, jeux vidéo 3D, télévision et supports HD ;
  - formats propriétaires H.264, MP4, DivX

# Formats videos

- **Avi** (Audio Video Interleave) :
  - il est conçu pour stocker et compresser des données audio et vidéo ;
  - format **propriétaire** créé par Microsoft.
- **Ogg Theora** :
  - format **ouvert** de compression vidéo sans brevets ;
  - promu par la fondation Xiph.org ;
  - codec qui entre en compétition avec MPEG-4 (DivX), Windows Media Video ou RealVideo ;
  - exemples d'utilisation : sur PeerTV, Dailymotion, Firefox

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utilisation Paint
- Utiliser Gimp

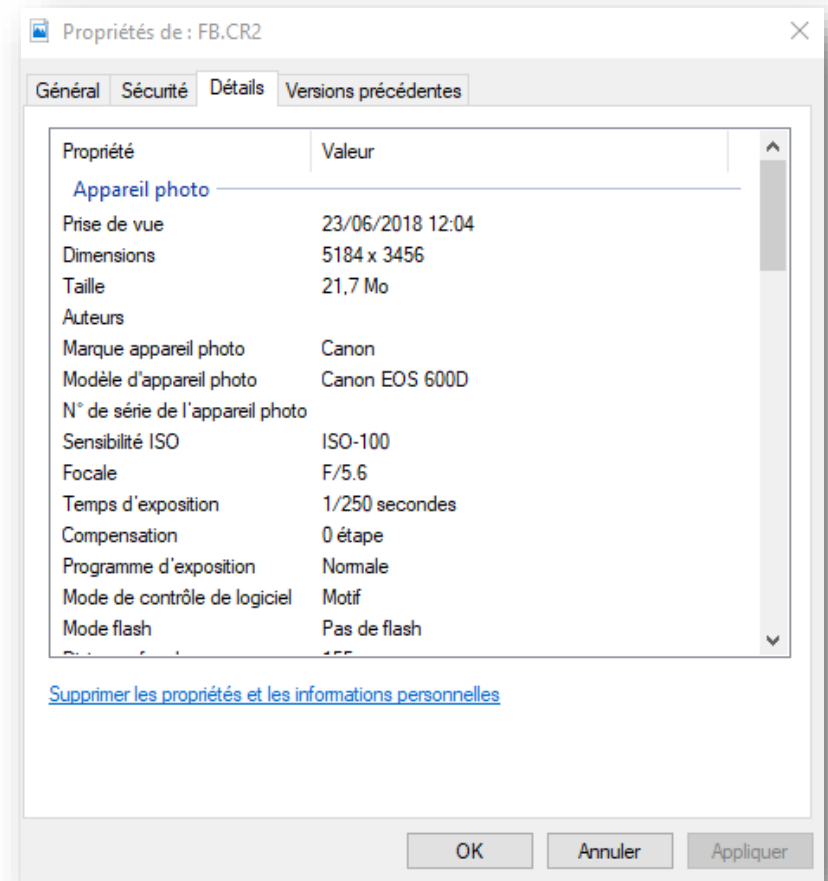
# Les paramètres des images

- **La définition :**
  - elle détermine les possibilités de recadrage ou d'agrandissement d'une photo ;
  - Plus une image a une grosse définition plus elle pourra être imprimée sur un grand support ;
  - un plus grand nombre de pixels permet d'afficher plus de détails sur une image de même taille ;
  - Réduire la taille d'une image peut entrainer un léger flou (pour corriger cela aller dans Filtre>amélioration>renforcer la netteté sur *Gimp*).
- **La résolution :**
  - elle est primordiale pour l'impression des photos.
  - qualité optimale d'impression = résolution d'au moins 300 dpi.



# Les paramètres des photos

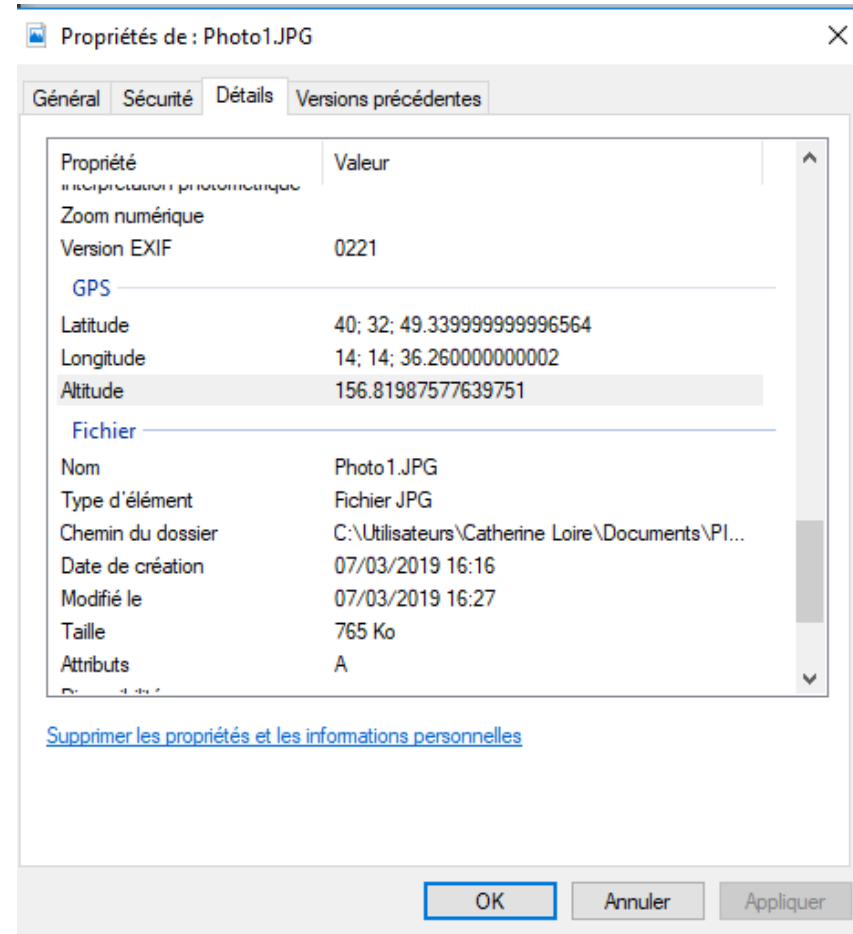
- Dans **Propriétés**, onglet **Détails** de la photo :
  - Date et heure prise de vue
  - Dimensions (définition)
  - Taille (poids)
  - Marque et modèle appareil photo
  - Paramètres prise de vue



# Les paramètres des photos

- Dans **Propriétés**, onglet **Détails** de la photo :
  - Auteur prise de vue [important à connaître pour le droit d'auteur]
  - Coordonnées GPS du lieu où a été prise la photo

Pour **localiser un lieu à partir de ses coordonnées GPS**, copier celles-ci et les coller dans la barre de recherche d'une **application cartographique** telle que **Google Maps** en respectant la syntaxe :  
40.3249339,14.143626



# Les paramètres des vidéos

- **Qualité d'image vidéo** : nombre pixels X hauteur de l'image
- Les formats
  - **haute définition** :
    - la HD (haute définition ou 720p) : 1 280 pixels par ligne × 720 lignes ;
    - la Full HD (1080p ou 1080i) : 1 920 × 1 080, soit environ 2 millions de pixels par image.
  - **Très haute définition** :
    - l'UHD (ou ultra haute définition) : 3 840 × 2 160 = 16:9
    - la 4K : 4 096 × 2 160

# Les paramètres des vidéos

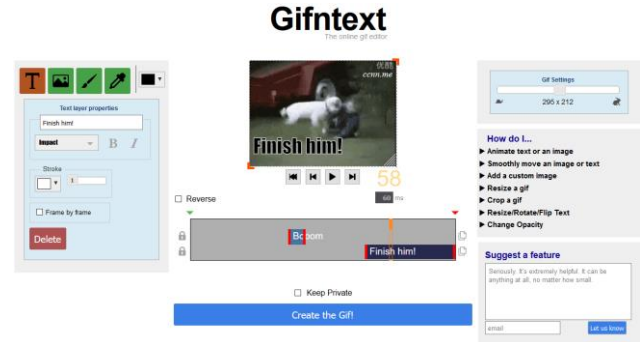
- Les lettres i et p après la résolution indiquent le mode de transmission des images :
  - « p » : balayage progressif. Images affichées dans leur totalité les unes après les autres ;
  - « i » : balayage entrelacé. Lignes paires et impaires de l'image diffusées alternativement.

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Les logiciels de retouche d'image

- **Photoshop**
  - payant (Adobe)
  - nombreuses fonctionnalités
  - complexe à utiliser
- **Gimp** (GNU Image Manipulation Program)
  - libre et gratuit
  - fonctionnalités équivalentes à celles de Photoshop
  - complexe à utiliser
  - Peu polyvalent
- **Paint.net** (Microsoft)
  - gratuit
  - moins de fonctionnalités que Gimp et Photoshop
  - plus facile à utiliser
- **GifnText** (outil Web éditeur de GIF)
  - Gratuit
  - Permet de modifier un GIF animé et de lui rajouter du texte, une image, un dessin



# Les logiciels de montage vidéo

- **Imovie (Apple)**
  - gratuit
  - simple d'utilisation / aspect ludique
  - formats en entrée : AVCHD, H.264, iFrame, MJPEG, MPEG 2 et 4, MOV / formats de sortie : DV H.264, 3GP, MPEG 4 ou le DV
- **Adobe première**
  - payant (logiciel de montage professionnel)
  - complexe à utiliser
- **Shotcut**
  - gratuit
  - choix de formats à l'export très abondant
  - très simple d'utilisation mais reste basique

# Montage vidéo : ex Shotcut

Pour donner un effet de **ralentissement** ou **d'accélération** :

- Sélectionner le début du mouvement, cliquer ensuite sur l'icône « Découper au curseur de lecture (S) » (« split ») puis faire de même à la fin du mouvement là où doit s'arrêter l'effet. Couper de nouveau.

The screenshot shows the Shotcut video editor interface. The main window displays a video of a road with cars. A text box in the center reads: "Pour travailler sur une vidéo il suffit d'importer, de faire glisser ou de copier/coller une vidéo dans cette partie." Below the video, the timeline shows a clip with a duration of 00:00:37:06. A text box at the bottom right reads: "Cliquer ensuite sur le « + » pour ajouter la vidéo dans la « liste de lecture », il est alors possible de sélectionner ou de faire glisser la vidéo dans la zone de montage (« Timeline »)."

On the left side, a text box reads: "Sélectionner ensuite l'onglet « Propriétés », choisir le paramètre vitesse. Ex : 2x plus lent ou 2x plus rapide. Cliquer ensuite sur « Entrer »." Below this, a red box highlights the "Propriétés" tab in the bottom-left corner of the interface.

At the top left, a text box reads: "Pour travailler sur une vidéo il suffit d'importer, de faire glisser ou de copier/coller une vidéo dans cette partie." Below this, a red box highlights the "+" icon in the bottom-left corner of the interface.

The interface includes a menu bar (Fichier, Édition, Affichage, Paramètres, Aide), a toolbar with various icons, a "Liste de lecture" (Library) panel on the left, a "Timeline" panel at the bottom, and a "Crête-..." (Levels) panel on the right.



# Montage vidéo : ex Shotcut

Pour découper une vidéo et supprimer/déplacer des morceaux :

The screenshot shows the Shotcut video editor interface. The main window displays a video clip on the timeline. The interface includes a menu bar (Echier, Édition, Affichage, Paramètres, Aide), a toolbar with various editing tools, and a sidebar with properties and a recent files list. The timeline at the bottom shows a video track with several clips. A red box highlights the 'Split' icon (two vertical bars) in the timeline toolbar. Another red box highlights a clip on the timeline, and a red arrow points to the 'Supprimer (X)' option in the context menu that appears when right-clicking on the clip. A third red box highlights the 'Couper (Ctrl+X)' option in the context menu. A fourth red box highlights the 'Couper sur le curseur (S)' option in the context menu. A fifth red box highlights the 'Loupe' icon in the timeline toolbar.

Dans la Timeline, sélectionner les morceaux à couper en cliquant sur l'icône « Découper au curseur de lecture (s) » (« split »).

Cliquer avec le bouton droit sur un morceau et cliquer sur supprimer pour l'effacer complètement.  
A NOTER : il est possible de déplacer les morceaux coupés en maintenant le bouton gauche enfoncé sur la partie coupée et en la déplaçant avec la souris.

Couper (Ctrl+X)  
Copier (Ctrl+C)  
Supprimer (X)  
Couper sur le curseur (S)  
En savoir plus  
Propriétés

Ajuster la Timeline au projet en cliquant sur la loupe ou le curseur

# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Dessiner

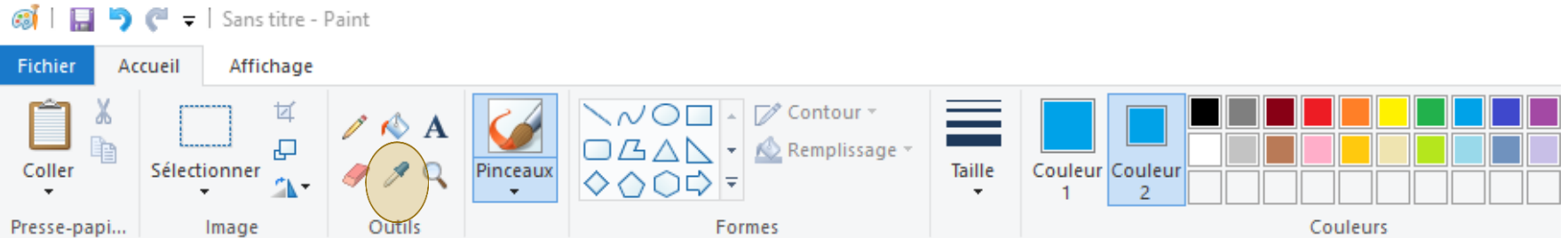
The image shows the Microsoft Paint application window titled "Sans titre - Paint". The ribbon includes "Fichier", "Accueil", and "Affichage". The "Accueil" ribbon is active, showing various tool groups: "Presse-papi...", "Image", "Outils", "Formes", "Contour", and "Remplissage".

Annotations with callout boxes:

- Choix de la couleur**: Points to the color palette in the "Remplissage" group.
- Choix du type de pinceau**: Points to the "Pinceaux" dropdown menu in the "Outils" group.
- Choix de la taille du trait**: Points to the "Taille" dropdown menu in the "Outils" group.
- Couleur 1 : clic droit**  
**Couleur 2 : clic gauche**: Points to the "Couleur 1" and "Couleur 2" buttons in the "Remplissage" group.

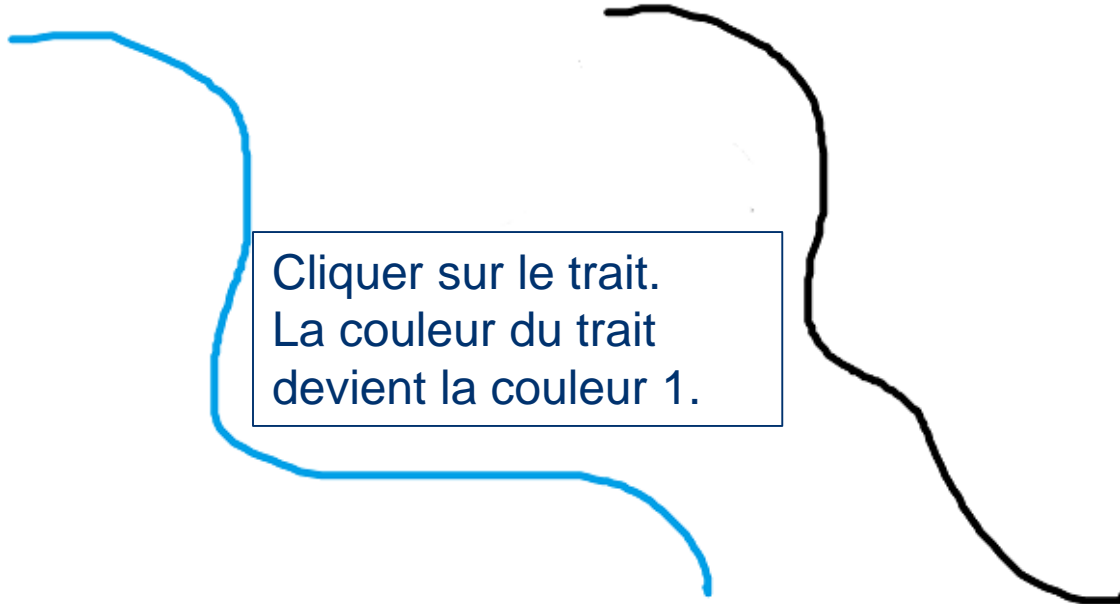
The drawing area contains a black, textured outline of a hand and a red, thin line drawing of a hand.

# Dupliquer la couleur d'un trait

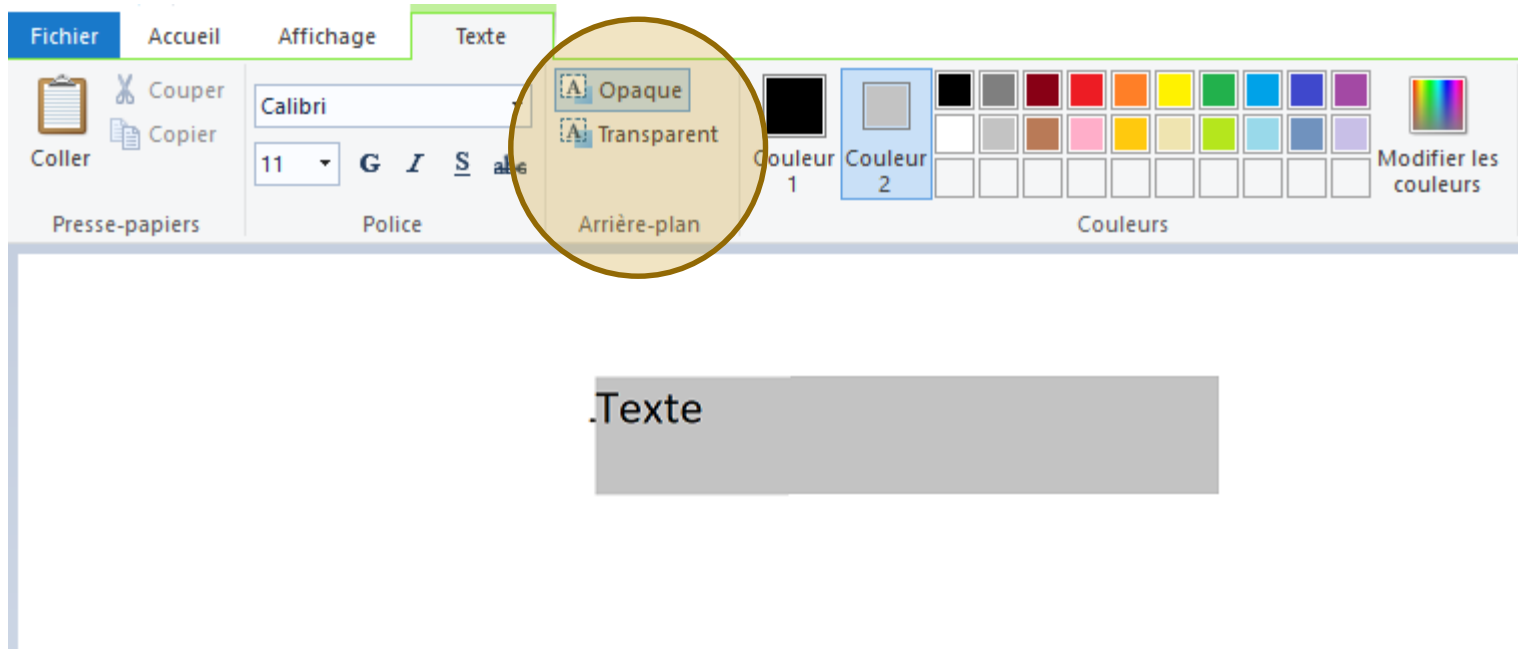


Permet de retrouver la couleur du dessin

Cliquer sur le trait.  
La couleur du trait  
devient la couleur 1.



# Insérer du texte



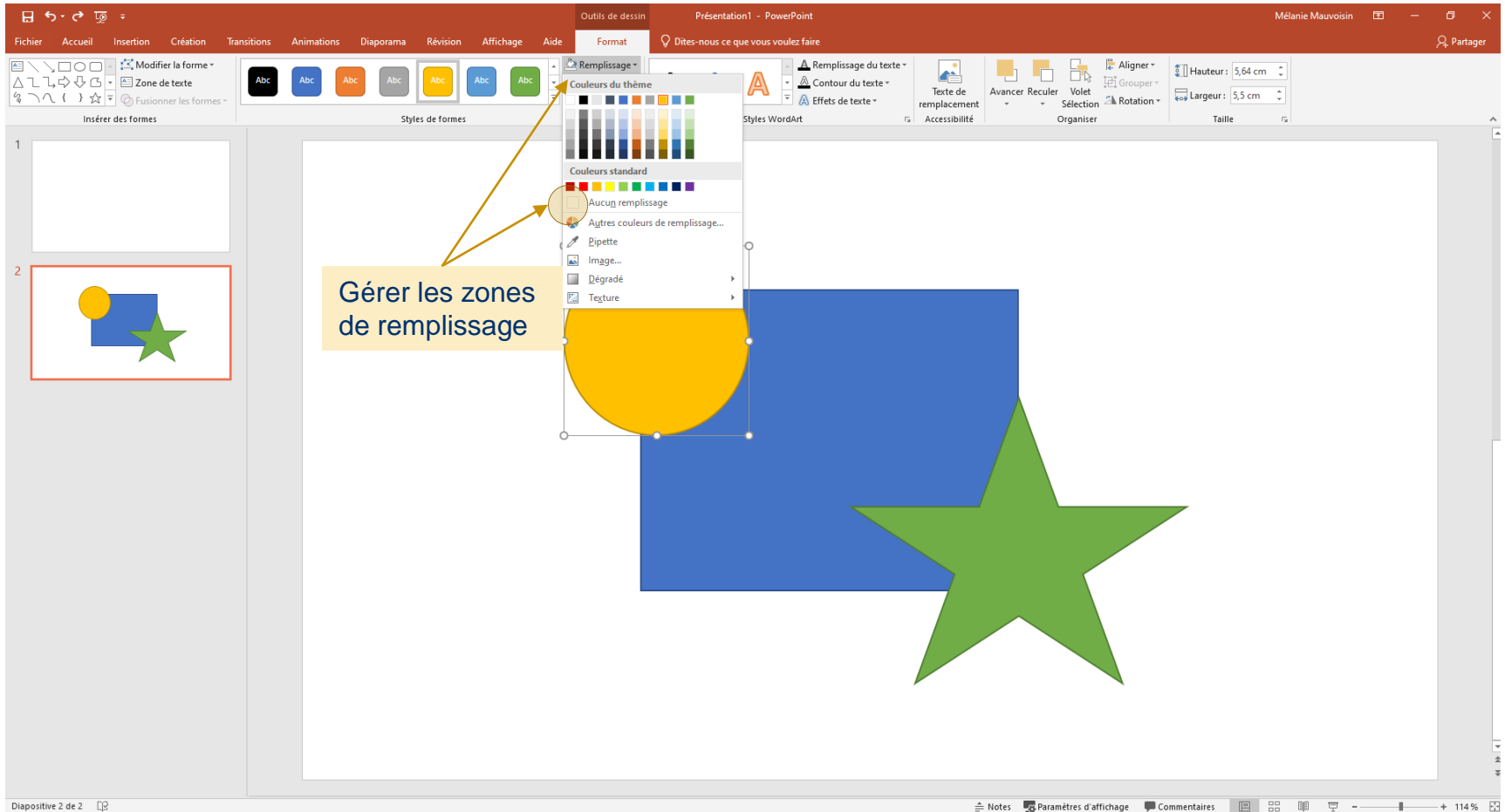
## Arrière-plan :

- Transparent sélectionné par défaut
- Opaque applique la couleur 2 à la zone de texte

# Insérer une forme

The image shows the Microsoft Word ribbon with the 'Formes' (Shapes) tab selected. Two circular callouts highlight the 'Contour' (Outline) and 'Remplissage' (Fill) options. The 'Couleur 1' (Color 1) is red and 'Couleur 2' (Color 2) is grey. A triangle with a red outline and grey fill is shown on the left. A text box on the right explains: 'Contour = couleur 1' and 'Remplissage = couleur 2'.

# Construction de formes



# Réorganiser des éléments

**Pour réorganiser des éléments d'une image :**

- Sélectionner tous les éléments de l'image ;
- dans « Sélection » choisir le groupe ou le type de formes à déplacer ;
- Sélectionner l'ensemble des éléments et les déplacer dans l'image.

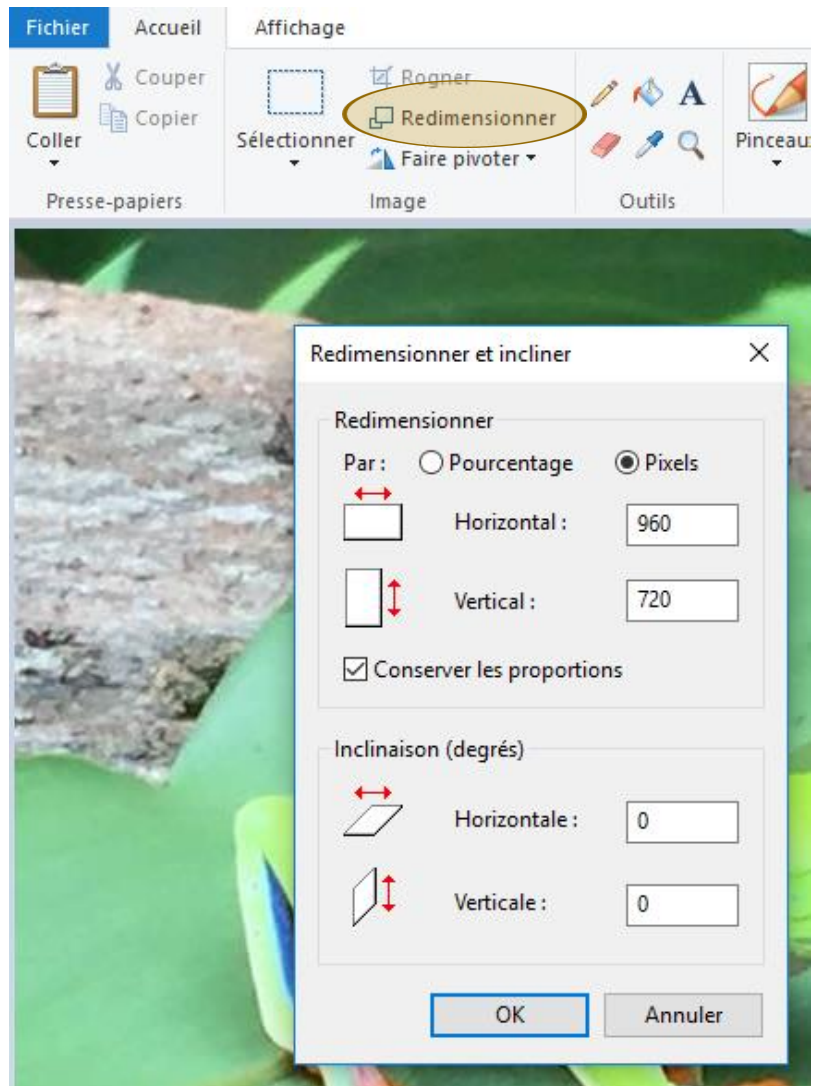
L'onglet « Organiser » permet de réorganiser des éléments et notamment des éléments groupés à partir de « Volet sélection »



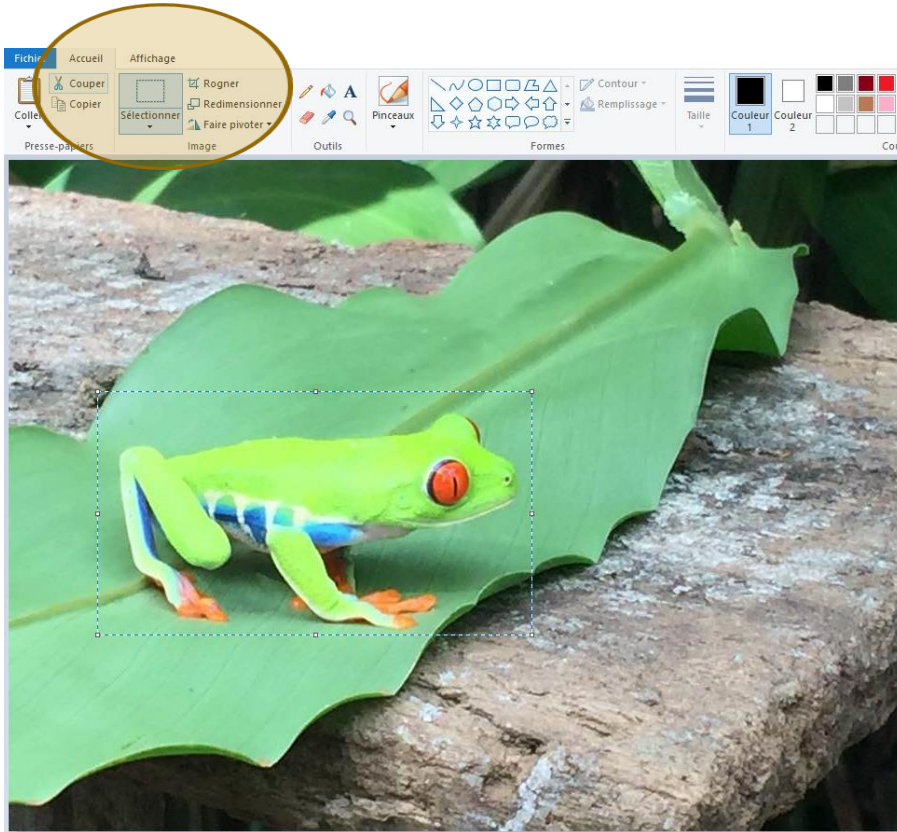
# Modifier une image



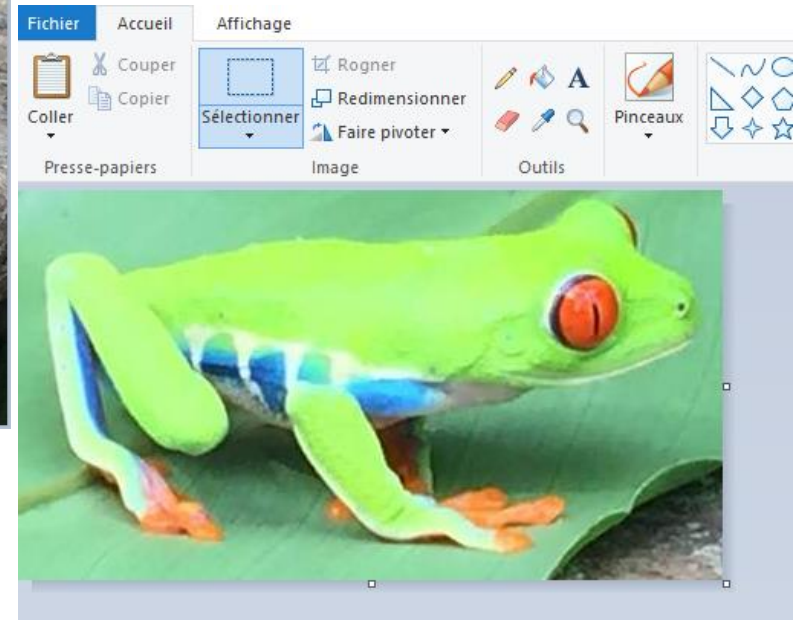
# Redimensionner une image



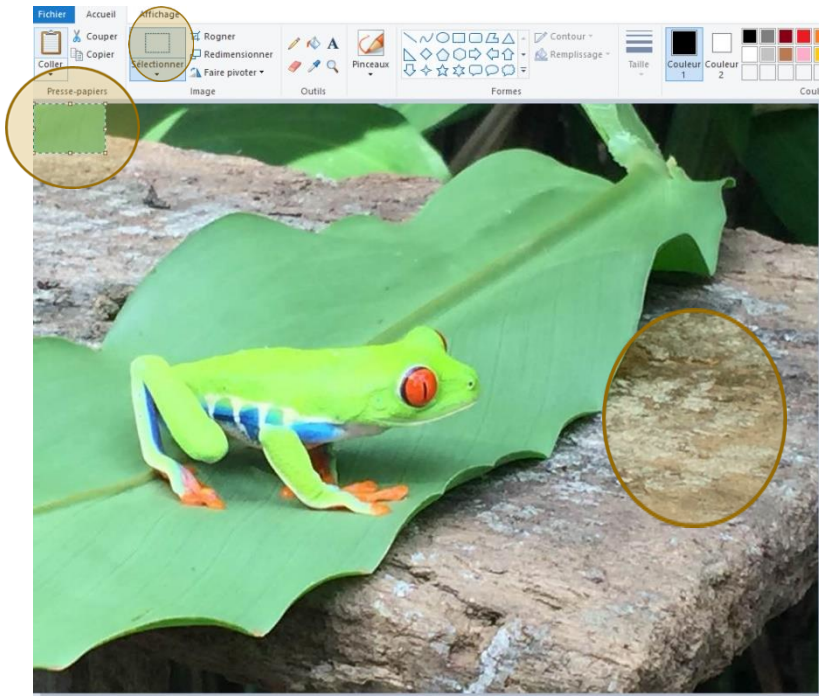
# Conserver une partie de l'image



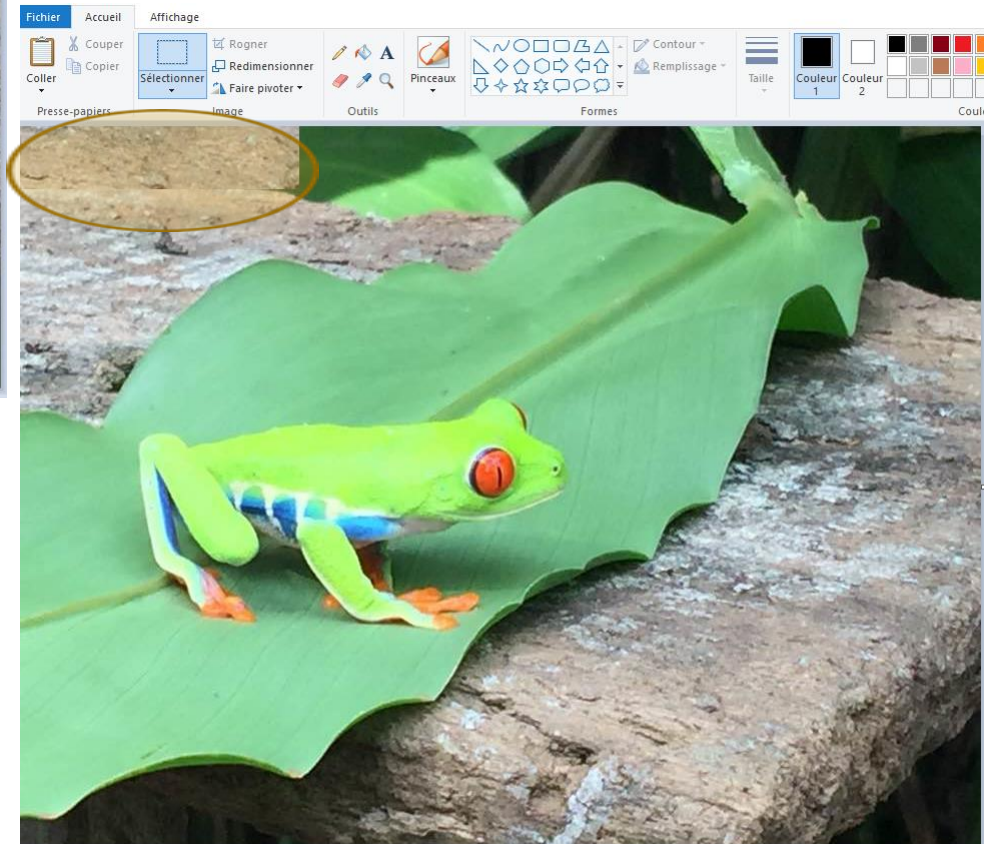
- Sélectionner la partie de l'image à conserver
- Puis Rogner



# Modifier une image



- Sélectionner la zone à copier
- Copier
- Coller à l'emplacement désiré



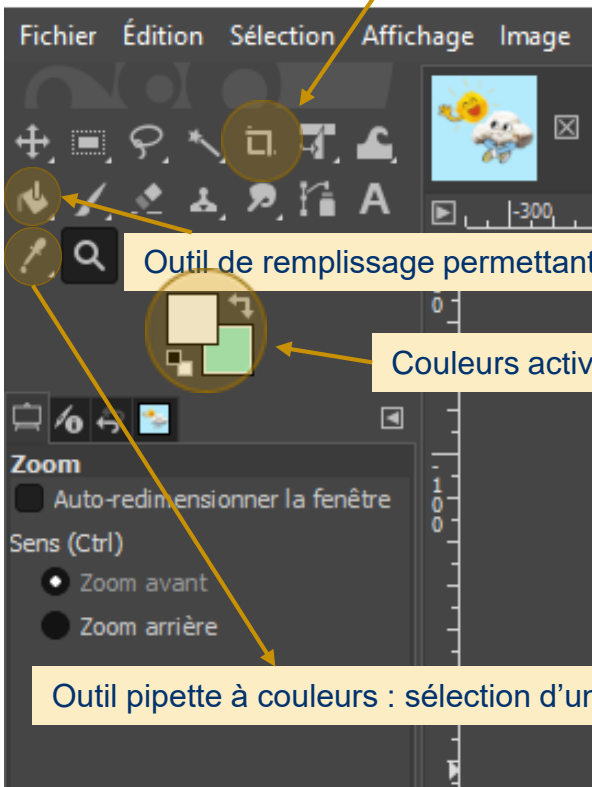
# Sommaire

- Définitions
- Les formats d'images, d'audio et de vidéo
- Les paramètres d'une image et d'une vidéo
- Les logiciels de retouche d'image et de montage vidéo
- Utiliser Paint
- Utiliser Gimp

# Modifier une image

Outil de recadrage (rogner)

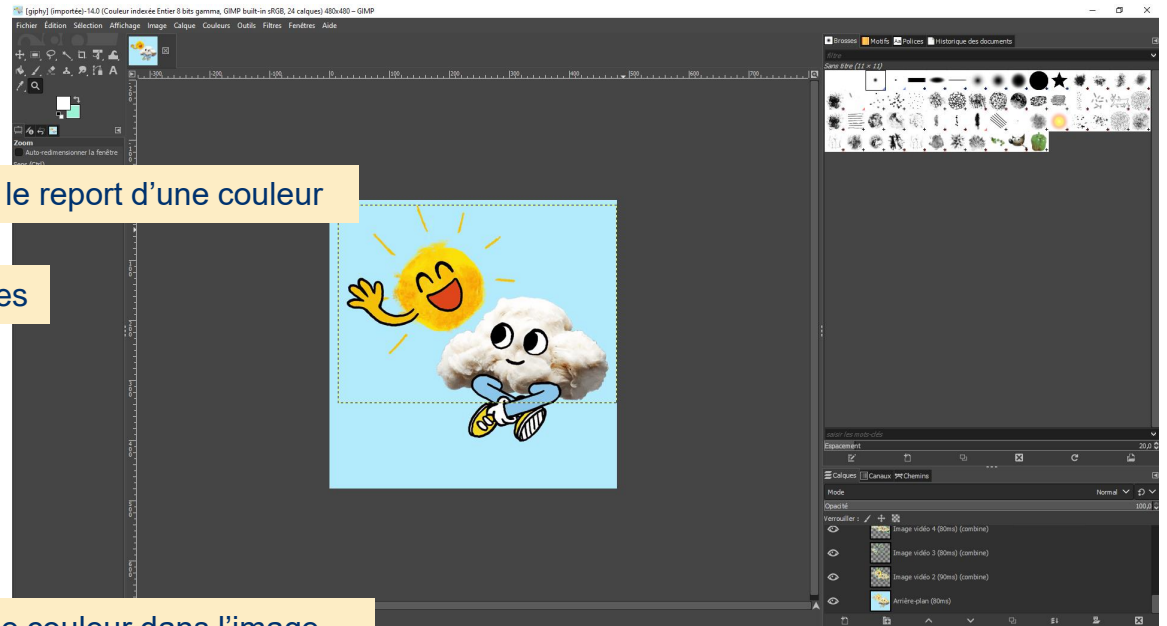
[giphy] (importée)-14.0 (Couleur indexée Entie



Outil de remplissage permettant le report d'une couleur

Couleurs actives

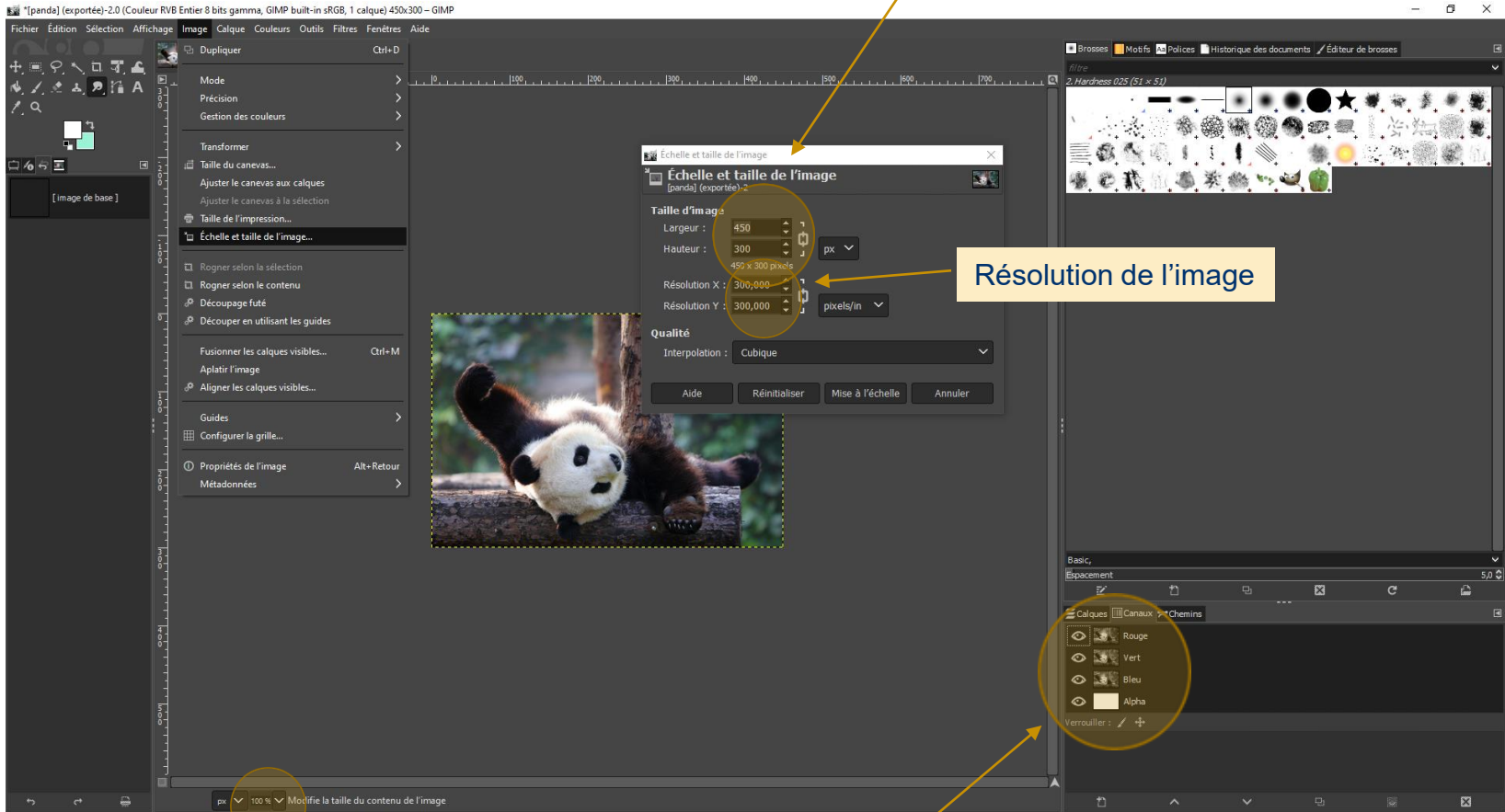
Outil pipette à couleurs : sélection d'une couleur dans l'image



# Modifier une image

Dimension de l'image

Résolution de l'image



Visibilité de l'image,  
100% = image en taille réelle

Canaux rouge, vert et bleu

# Régler les niveaux des couleurs (histogramme)

Possibilité de choisir le canal à modifier : Rouge, vert, bleu ou Alpha\*

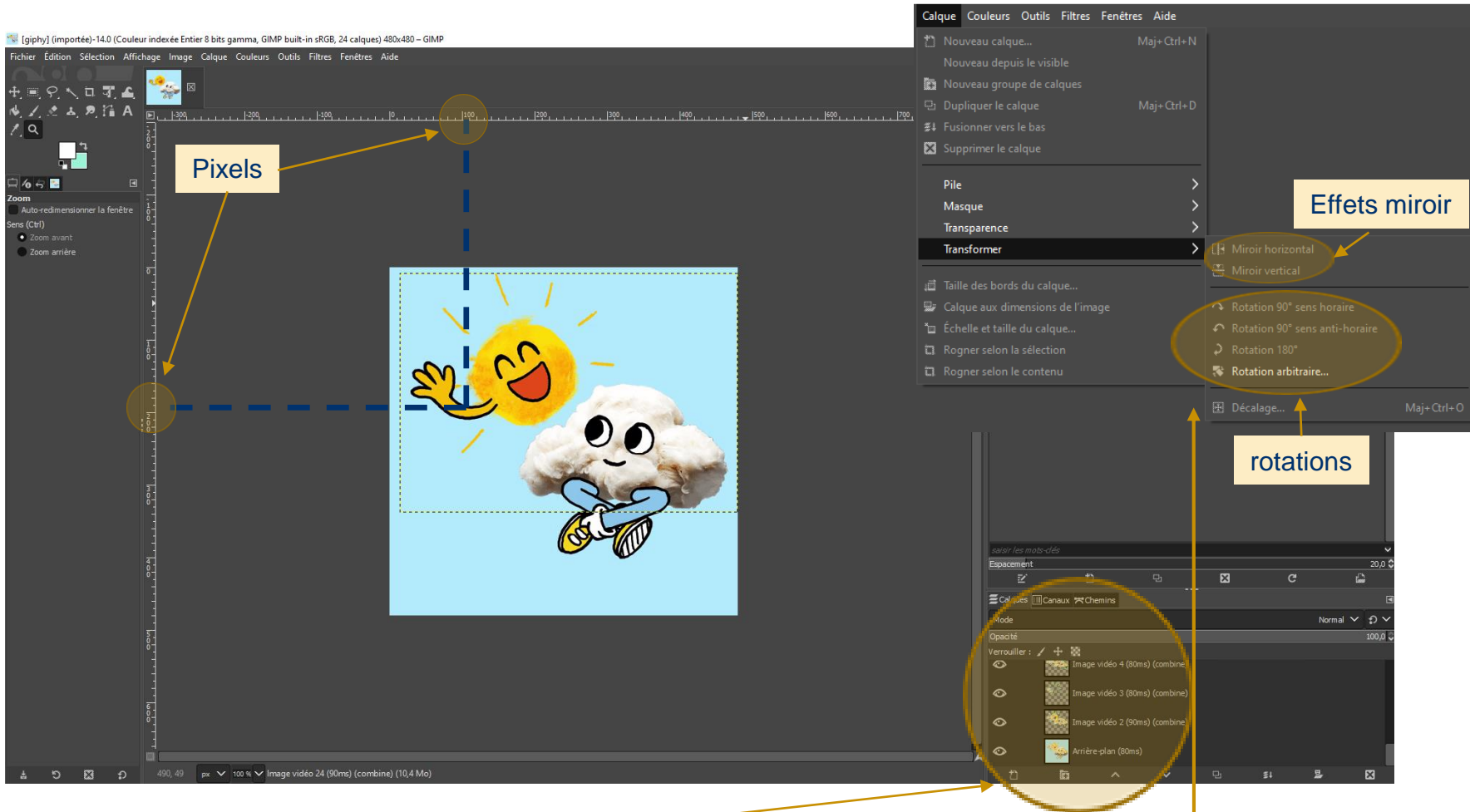
A partir de l'onglet « Couleurs » il est possible de modifier les niveaux. Cet outil est utilisé pour éclaircir ou assombrir une image, pour modifier le contraste ou pour corriger une dominante de couleur.

La représentation graphique affiche la répartition des intensités lumineuses. En abscisse, il y a les intensités lumineuses comprises entre 0 et 255, les plus foncées à gauche, les plus claires à droite. En ordonnée, on retrouve le nombre de pixels de chaque intensité lumineuse.

\*Alpha : agit sur des calques ou sélections semi-transparents : noir signifie plus de transparence et blanc est totalement opaque.

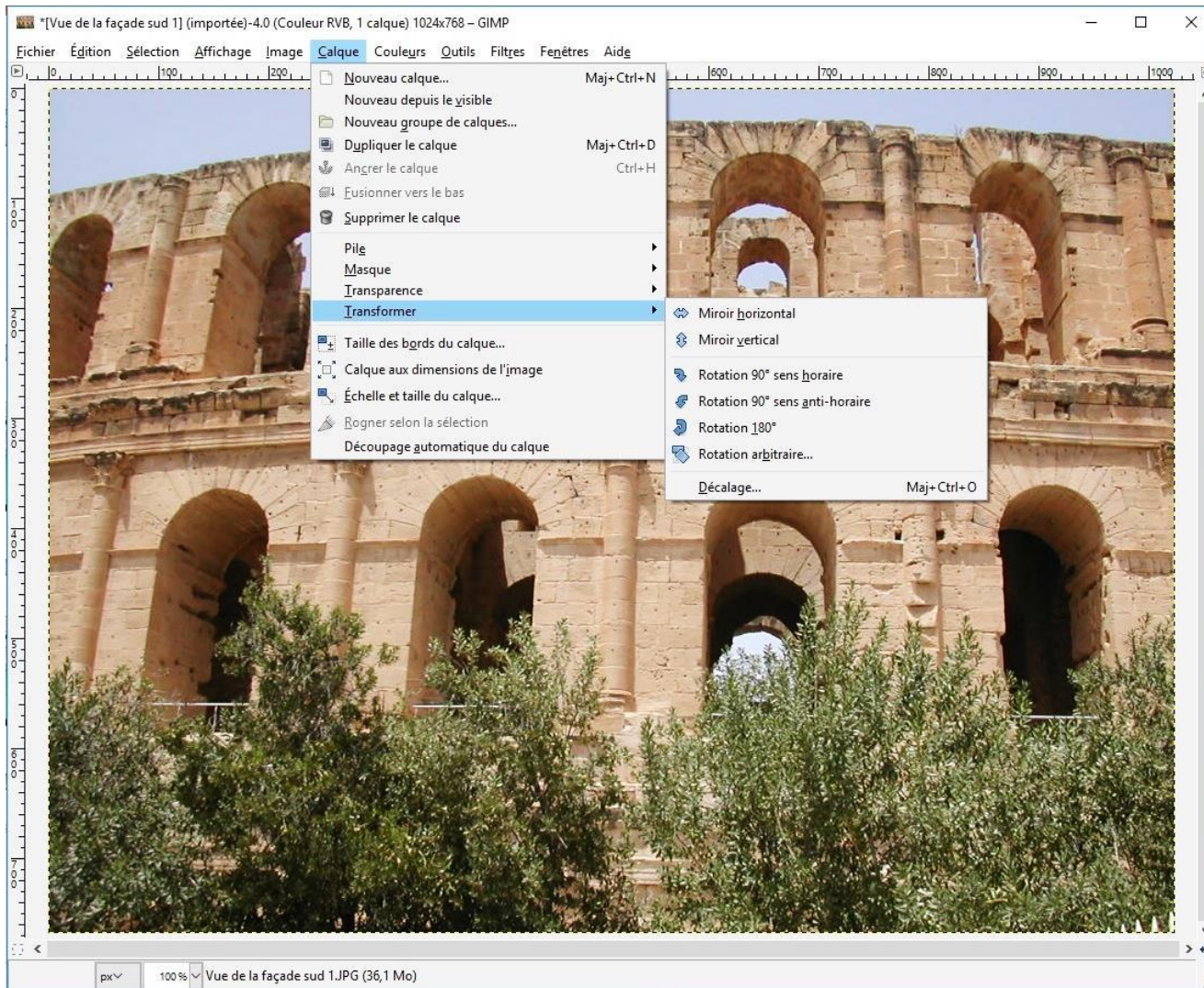


# Caractéristiques des images fixes et animées



Composition de l'animation (GIF) et durée des différentes images composant l'animation à partir de l'onglet « calques ».  
Chaque calque peut être sélectionné et modifié à partir de l'onglet calque du menu

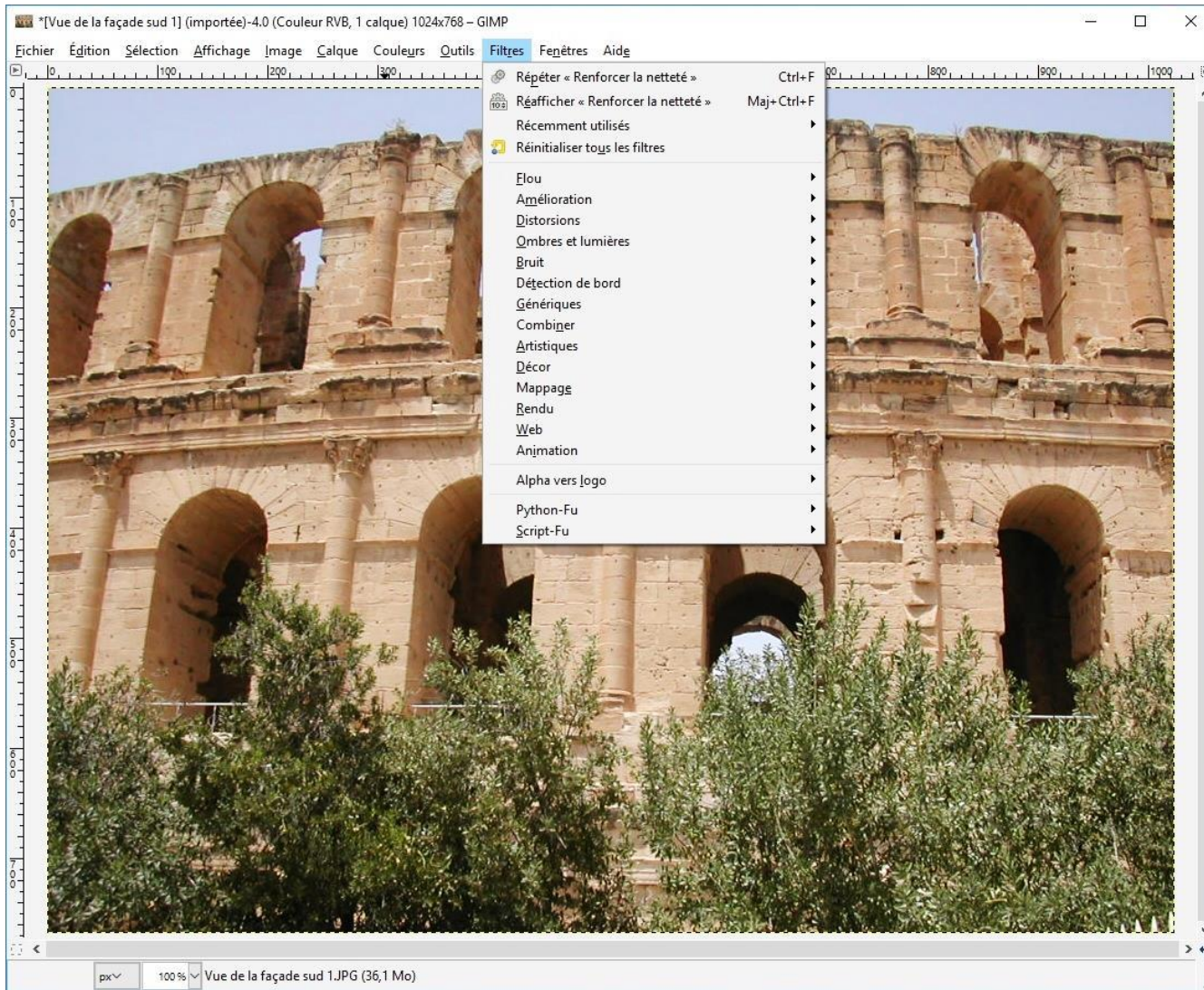
# Transformer une image



## Onglet Calque

- Inversion de l'image à l'horizontale ou à la verticale
- Rotation de l'image

# Filtrer une image



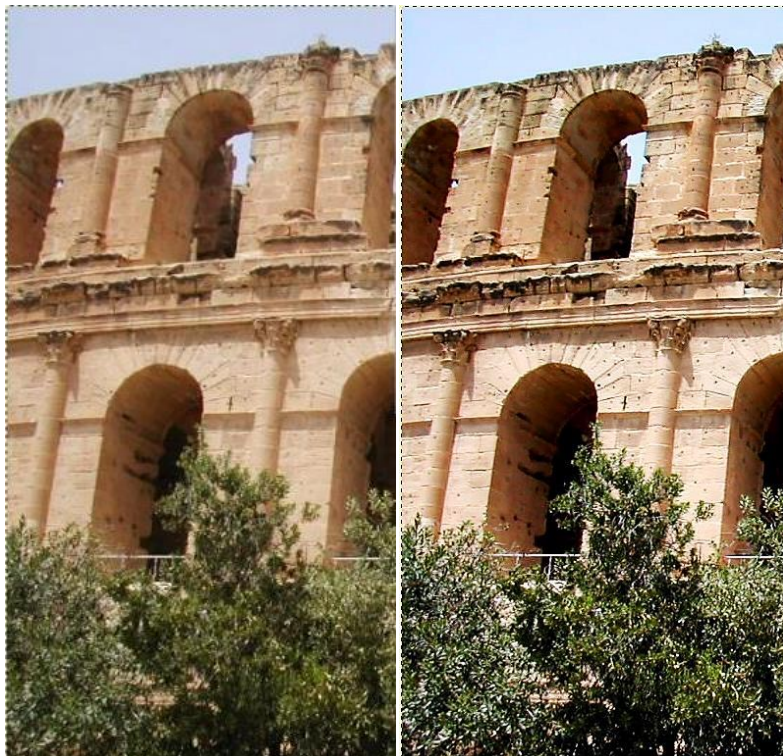
## Onglet Filtres :

Les diverses options de filtre permettent de :

- supprimer les yeux rouges
- accentuer/diminuer la netteté de l'image
- déformer/redresser les images
- modifier l'aspect esthétique d'une image

# Filtrer une image

Filtres >  
Distorsions >  
Tourner et aspirer



Filtres >  
Améliorations >  
Netteté renforcée



Filtres >  
Décor >  
Vieille photo

# DSIUN – Service des usages numériques

- **Conception – Réalisation**
  - Catherine Loire - Mélanie Mauvoisin - Service des usages numériques - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

---

Version du support : 2.0  
Septembre 2021



[Licence Creative Commons :](#)  
[Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale](#)  
[Partage des Conditions Initiales à l'Identique](#)



UNIVERSITÉ PARIS 1  
**PANTHÉON SORBONNE**

---