

TP 1 – Initiation à la manipulation d’images

1 Formats et type d’images

1.1 Images bitmap (matricielles)

Démarrez le logiciel GIMP (GNU Image Manipulation Program).

1 - Créez une nouvelle image de taille moyenne, par exemple 400x400 (Fichier - nouveau). Familiarisez-vous avec les différents outils proposés et l’interface.

2 - Utilisez l’outil Crayon (pencil) pour tracer plusieurs traits sur votre canevas. Pour l’instant, nous nous contenterons d’utiliser la couleur noire pure.

3 - Sauvegardez votre image avec les différents formats suivants : PNG, BMP, JPG, GIF. Pour le JPG, utilisez différents taux de compression. Pour les autres, on utilisera les paramètres de sauvegarde par défaut pour l’instant.

4 - Comparez les tailles des différents fichiers créés. Lequel est le plus volumineux ? Le plus compressé ?

5 - Fermez votre image, et ouvrez maintenant chacun des fichiers sauvegardés.

6 - Zoomez sur vos images, et plus particulièrement sur les contours de vos traits. Que remarquez vous pour chacun des formats utilisés ? Qu’en déduisez-vous quant à la compression utilisée par le format JPG ?

7 - Refaite la même manipulation, mais non plus avec une image que vous créez de toutes part, mais avec une photographie non compressée que vous trouverez sur internet, ou dans le pire des cas celle proposée sur le site du MO.

Etes-vous capables en zoomant de remarquer une quelconque détérioration de la photo sauvegardée en JPG ? en GIF ?

1.2 Images vectorielles

Démarrez le logiciel Inkscape. Essayez les différents outils rapidement.

1 - Créez un cercle ou une ligne courbe avec l’un des outils proposés. Zoomez dessus. Que constatez-vous ?

2 - Sauvegardez votre image en EPS, PDF, SVG et quittez le logiciel.

3 - Ouvrez vos fichiers avec un éditeur de texte (genre bloc note). Que constatez-vous ?

4 - Essayez de comprendre (un peu !) le fichier SVG et modifiez quelques paramètres avant de l’enregistrer.

5 - Réouvrez le fichier avec Inkscape. Que constatez-vous ?

6 - Reprenez le fichier original (ou recréez-en un autre) et exportez-le en bitmap. Essayez différentes résolutions. Zoomez sur les images ainsi créées avec un outil de visionnage d'image quelconque. Observez la limite de résolution des images matricielles.

Comparez les tailles des fichiers vectoriels et matriciels.

7 - Importez l'image simple (noir et blanc) créée avec GIMP dans la première partie du TP. Vectorisez-là. Comparez l'affichage de l'image et de sa copie vectorisée en zoomant dessus.

8 - Essayez de vectoriser une image de votre choix. Attention aux paramètres que vous choisissez, l'opération peut considérablement ralentir la machine !

2 Application

1 - Les studios d'animation (Pixar, Walt Disney, ...), lorsqu'ils produisent des films, utilisent bien évidemment des outils d'infographie (donc numériques), même si le film est encore projeté dans les salles de cinéma sur des pellicules (méthode analogique). Ils doivent donc utiliser des images de très grande taille pour que les pixels ne soient pas visibles dans une salle de cinéma, de l'ordre de 4000x3000 pixels. Créez une telle image, générez un bruit dessus (Filtres - Bruit - Bruit HSV) et sauvegardez-là en PNG. Quelle taille fait-elle ?

2 - Sachant qu'un film compte 24 images par seconde et qu'il dure en moyenne 1h30, calculez la capacité de stockage nécessaire pour enregistrer le rendu final du film dans sa totalité.