

## Chapitre 3 : Multimédia

### Introduction

\* Le terme multimédia décrit une combinaison de différentes formes de média : image, son, vidéo et texte.

\* Un document multimédia est un simple fichier contenant des informations de différents natures (image, son, vidéo, texte, etc).

\* On parle d'un ordinateur multimédia lorsqu'il renferme des technologies matérielles (carte son, carte graphique...) et logicielles (The Gimp, XnView, Audacity...) permettant d'acquérir et de manipuler les informations sous différentes formes.

### A- L'image numérique

Comment les logiciels peuvent-ils traiter les images ?

On désigne par le terme image numérique toute image (dessin, icône, photographie ...) acquise, créée, traitée ou stockée sous forme binaire (suite de 0 et de 1)

On distingue deux grandes catégories d'images numériques: les images bitmap et les images vectorielles

#### 1- Les images Bitmap (images matricielles)

**Activité 1** Comparer les images Velo1.bmp avec Velo2.bmp à savoir que la 2ème image est obtenue après agrandissement de La 1ère image

#### Définition

Une image bitmap (matricielle) est constituée d'un ensemble de points (pixels) qui forment une matrice de points. Ces images supportent mal les agrandissements.

#### 2- Les images vectorielles

**Activité 2** Comparer les images velo1.illustrator avec velo2.illustrator à savoir que la 2ème image est obtenue après agrandissement de La 1ère image

#### Définition

Une image vectorielle est constituée de formes géométriques (lignes, cercles, carrées, ect..). Ces images supportent les agrandissements.

#### 3- Les caractéristiques d'une image

##### Activité 3

a) **Définition d'une image** : c'est le nombre de points (pixels) qui la constituent.

Définition = Nombre de pixels en largeur \* Nombre de pixels en hauteur

**Exemple** : Une image possédant 800 pixels en largeur et 600 en hauteur aura une définition de 800 \* 600 pixels.

**b) Résolution d'une image :**

C'est le nombre de points contenus dans une unité de surface. Elle est exprimée en point par pouce (ppp, ou dpi en anglais pour dots per Inch) avec 1 pouce = 2,54 cm

**c) Le codage de la couleur**

Chaque pixel est codé sur un certain nombre de bits. Ce nombre de bits est appelé profondeur du codage  
Exemple : (1 bit, 8, 16, 32, ...)

**d) Taille d'une image (poids)**

Poids = Nombre total de pixels (Définition) \* profondeur du codage en octet

**Exemple :** Pour une image de définition de 800 \* 600 pixels en couleurs réelles (24 bits)

**Définition :** 800 \* 600 = 480 000

**Profondeur du codage :** 24 bits / 8 = 3 octets

**Taille (poids) :** 480 000 \* 3 =

**4- Les sources d'une image**

Comment obtenir une image numérique ?

**a) Création d'une image numérique**

L'image peut être créée directement par des logiciels de dessin, de conception ou bien de génération de graphique.

**b) Acquisition d'une image numérique (Capture)**

L'image peut être numérisée (acquise) par un des périphériques d'acquisition d'images :  
Scanner, Appareil photo, Webcam, Caméscope numérique

**c) Collecte d'images**

C'est la recherche et la sélection d'images à travers des ressources informatiques (encyclopédie, Internet...)

**5- La compression d'images**

**Activité 4 -** Charger le logiciel de traitement d'images The Gimp

- Ouvrir l'image **paysage.bmp** qui est enregistrée sous le répertoire « **Mes Documents** » puis la sauvegardez sous le nom **paysage.jpg**.
- Comparer les tailles des deux fichiers. Que peut-on constater ?

**Constatations :** -La taille de la première image a subi une optimisation (compression) en gardant une apparence acceptable.

**N.B :** La compression d'images est basée sur l'élimination de certaines redondances (répétition des données).

## Les formats d'images bitmap

Une image numérique peut être sauvegardée sous différents types de formats

Format	Domaine d'application	Caractéristiques
BMP	CD Multimédia	fichier de grande taille
PCX	CD Multimédia	fichier de grande taille
TIFF/ TIF	CD Multimédia	Permet de stocker des images de taille importante (plus de 4 Go)
JPEG	CD Multimédia, page web	Fichier graphique compressé
GIF	CD Multimédia, page web	Taille du fichier très faible
PNG	CD Multimédia, page web	Fichier graphique compressé

### 6- Les retouches d'images (TP1)

Dans certains cas, vous avez intérêt à corriger les défauts de vos photos ou à leurs donner de nouvelles formes pour diverses raisons. On parle alors de retouche d'images. De nombreux logiciels se proposent de faire ce type de retouche tel que GIMP.

- a) **Sélection d'une partie d'une image**
- b) **Gestion de calques et d'images**
- c) **Transformation d'une image**
  - **Rotation d'une image**

*Miroir horizontal*

*Rotation*

*Cisaillement*

#### **Perspective**

- **Transformation d'une image en noir et blanc**
- **Transformation d'une image en niveaux de gris**
- **Les effets de filtres**