

Le but de ce qui suit est de :

- ° **donner quelques informations de bases concernant les images en informatique ;**
- ° **s'initier au traitement d'images avec le logiciel GIMP.**

En informatique, on distingue deux grandes classe d'images, les images **vectérielles** et les images **bitmap**. Dans la suite, nous nous intéresserons exclusivement aux images **bitmap**.

Dans une page Web, de même que dans un document Libreoffice Writer, on insère souvent des images. Leur taille est souvent trop grande et la qualité inutilement bonne. Ceci a pour désavantage que la taille du fichier contenant l'image est grande. Le chargement d'une page Web contenant une telle image sera donc plus grand.

### **Quelques formats de fichiers stockant des images :**

- .bmp** est un format standard sous Windows, qui est ancien et n'a plus beaucoup d'intérêt.
- .gif** (Graphics Interchange Format) est un format qui est beaucoup utilisé pour les images sur le Web. Il ne permet d'avoir que 256 nuances de couleurs, mais elles peuvent être choisie parmi les  $16'777'216 (=256^3)$  nuances usuelles de couleurs en informatique.
- .png** (Portable Network Graphics) est similaire au format **.gif** et le remplace de plus en plus souvent, car il provient du monde du logiciel libre, il permet d'avoir plus de nuances de couleurs et les fichiers qu'il génère sont plus petits.
- .jpg** ou **.jpeg** (Joint Photographic Experts Group) est le format utilisé pour les photos.

### **Avantage et désavantage de divers formats :**

Le format **.jpg** a l'avantage de compresser l'information contenue dans une image, ce qui rend le fichier correspondant plus petit. Le désavantage est que la compression se fait avec une perte de qualité d'image. L'utilisateur a le choix de la qualité qu'il désire conserver, en sachant que « meilleure qualité » signifie aussi « plus grand fichier ».

Ce format s'utilise pour stocker des photos. Il n'est pas adéquat pour stocker du texte, ni des dessins contenant de grandes zones de couleurs uniforme, comme certains logos.

Le format **.png** comprime aussi l'information, mais sans perte de données. Pour une même photo, celle stockée au format **.png** utilisera un fichier de plus grande taille que celle stockée au format **.jpg**.

Ce format s'utilise pour stocker des images contenant du texte et/ou des dessins contenant de grandes zones de couleurs uniforme, comme certains logos.

Lorsqu'on écrit un texte sur une photo, il y a un conflit et souvent on stocke l'image au format **.jpg** avec une grande qualité, typiquement de 90 %.

Le format **.gif** est similaire au format **.png** et s'utilise dans les mêmes situations. En principe le format **.png** lui est préférable.

Le format **.bmp** ne comprime pas les images par défaut, il doit être évité.

### **Notion de dimension d'une image, de couleur et de résolution.**

Une image **bitmap** est définie par un tableau de points, appelés « pixels » pour « PICTURE ELEMent ». Typiquement une image peut contenir 800 lignes de 1200 points chacune, ou autrement dit, elle contient 1200 colonnes de 800 points chacune.

Chaque point est un mélange de trois couleurs : du Rouge, du Vert et du Bleu.

C'est le codage RVB ou en anglais : RGB (Red Green Blue).

Chaque pixel est défini par trois nombres entre 0 et 255. Le premier indique la quantité de Rouge, le second la quantité de Vert et le dernier la quantité de Bleu.

Rouge =  $\text{rgb}(255, 0, 0)$  ; Vert =  $\text{rgb}(0, 255, 0)$  ; Bleu =  $\text{rgb}(0, 0, 255)$  ; cyan =  $\text{rgb}(0, 255, 255)$ .

On utilise aussi la notation hexadécimale.  $\#ff0000 = \text{rgb}(255, 0, 0)$   $\#4080c0 = \text{rgb}(64, 128, 192)$ .

$a=10$  ;  $b=11$  ;  $c=12$  ;  $d=13$  ;  $e=14$  ;  $f=15$ .  $\#xy = x \cdot 16 + y$

Lorsqu'on imprime une image, il faut spécifier le nombre de points (=nombre de pixels) qu'il faut imprimer par centimètre. Vu que l'informatique est dominé par les États-Unies, on spécifie le nombre de points par pouce, ou « **dpi** » « Dot Per Inch ».

Ce nombre de points par pouce (ou par centimètre) s'appelle **la résolution de l'image**.

Il est utile de savoir qu'**un pouce (= un Inch) = 2,54 centimètres**.

Une résolution très courante est de 300 dpi.

Une résolution de 600 dpi est de très bonne qualité.

Les moniteurs d'ordinateur ont généralement une résolution légèrement inférieure à 100 dpi.

### Question 1.

Si une image est de 1200x800 pixels et qu'on l'imprime avec une résolution de 300 dpi, quelle sera sa taille en centimètres ?

### Manipulation 1.

- Chercher une photo, de dimension entre 600x400 et 1200x800 pixels et sauvegardez-la.
- Lancez le logiciel **GIMP**, ouvrez la photo.
- **Exportez**-la au format **.jpg** en ajoutant « \_000 » à la fin de son nom, sauvez-la avec une qualité = 0.
- Recommencez en **exportant** la même photo avec les qualités suivantes : 10 ; 20 ; 30 ; 50 ; 70 ; 90 ; 95 ; 100. Nommez chaque fois le nom du fichier de manière adéquate.
- Regardez, dans le dossier contenant ces images, leur taille et visualisez-les pour voir leur qualité.

### Manipulation 2.

- Dans **GIMP**, avec la photo précédente, allez dans « Image » > « Échelle et taille de l'image... »
- Définissez la « Largeur » et la « Hauteur » à 50 %, peut importe la résolution.
- Exportez votre nouvelle image avec une qualité de 90 %.
- Comparez la taille du fichier contenant la plus petite image à celle sauvée précédemment avec une qualité de 90 %.

Lorsque vous incluez des images dans vos pages Web, il est important de diminuer la taille de l'image pour l'ajuster à celle désirée. De plus, si c'est une photo, réduisez la qualité en fonction de ce qui est utile. Souvent on met une petite photo, de faible qualité, qui envoie vers la même photo, de plus grande taille et de meilleure qualité.

### Manipulation 3.

- Cherchez une image contenant de grandes zones de couleur uniforme. C.f. <http://openclipart.org/>
- Si l'image est au format **.svg**, elle est stockée sous un format vectoriel. Vous pouvez quand-même l'ouvrir avec GIMP, mais il vous sera demandé la largeur, la hauteur, les ratios et la résolution. Vous pouvez garder les dimensions par défaut.
- Exportez cette image au format **.png** et au format **.jpg** (qualité 90%) et comparez la taille des fichiers, ainsi que la qualité des images.

### Manipulation 4.

- Dans **GIMP** créer une nouvelle image de taille 300x200.
- Faites un dessin quelconque.
- Effacer une partie du dessin, la couleur sera celle du fond de l'image, généralement blanc. On veut souvent que le fond soit transparent. Pour cela,...
- Allez dans « Calques et brosses », fait un clique droit sur l'image miniature et ajoutez un « canal alpha »
- Sélectionnez la gomme et effacez une partie du dessin, vous voyez que même le fond s'efface. La région effacée est transparente.
- Toujours avec la gomme sélectionnée, « effacez » la partie transparente, en pressant en même temps sur la touche « Alt ». Le dessin qui était effacé réapparaît !