

SNT – 2<sup>nde</sup>

Sciences Numériques et Technologie

La photographie numérique

## Comprendre ce qu'est une image numérique

## Objectifs :

- Mettre en évidence qu'une image est une matrice de pixels
- Comprendre la différence entre la définition, la résolution et la taille d'une image
- Comprendre qu'une image numérique est la « somme » des trois images rouge, verte et bleue

Matériels : Un ordinateur équipé du logiciel Gimp

Déroulement et texte de l'activité de l'activité :**Partie 1 : Retrouvez des informations sur l'image**

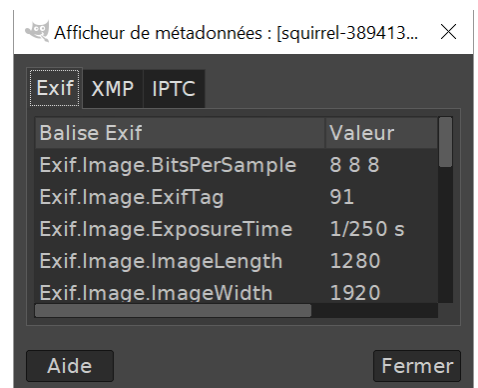
- 1) Ouvrez le logiciel Gimp et ouvrez l'image ecureuil.jpg
- 2) Allez dans le menu Image puis Métadonnées > Afficher les Métadonnées. Une fenêtre comme celle-ci s'ouvre :

Cette fenêtre contient les données EXIF qui regroupent des informations sur la photo à la fois techniques mais pas seulement.

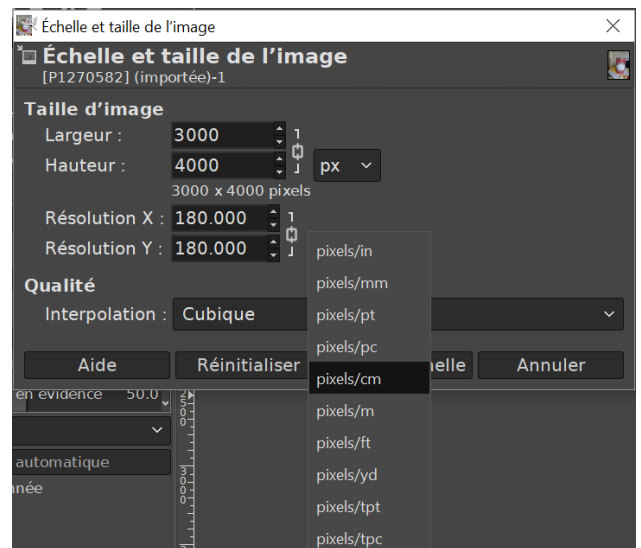
Retrouvez les informations suivantes à partir des métadonnées :

- La définition de la photo
- La marque de l'appareil numérique
- L'heure et la date de la prise de vue
- Le flash a-t-il été utilisé ?

- 1) Ouvre maintenant l'image chute\_eau.jpg et affiche ses métadonnées.
- 2) Y a-t-il des informations différentes ? Qu'apprend-t-on ?
- 3) Ouvrez maintenant l'image lac.jpg et affiche ses métadonnées. Que constatez-vous ?
- 4) Qu'en conclure ?

**Partie 2 : Manipulation des paramètres de l'image**

- 3) Ouvrez le logiciel Gimp et ouvrez l'image couleurs.jpg
- 4) A l'aide de la touche CTRL et de la mollette, grossissez l'image au maximum. De quoi est-elle constituée ?
- 5) En utilisant le menu Image > Taille de l'image et le menu Image > Taille de l'impression, donnez :
  - a) la définition de l'image en pixels
  - b) la résolution de l'image en dpi et en pixels/cm
  - c) la taille d'impression de l'image en cm

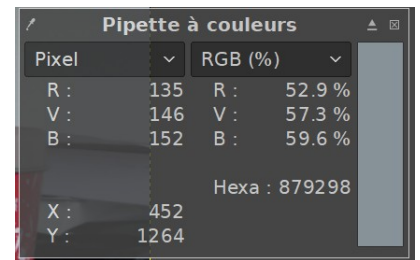


- 6) Modifier la définition pour qu'elle soit de 1500 par 2250. Valider puis ouvrez de nouveau la fenêtre « Taille de l'image ». La résolution a-t-elle changé ?  
Ouvrez de nouveau « Taille de l'impression ». La taille a-t-elle changé.
- 7) Dans la fenêtre « Taille de l'impression », changez la résolution en 72 par 72 puis validez. La taille est-elle modifiée ? En ouvrant « Taille de l'image », la définition a-t-elle changé ?
- 8) J'ai une photo dont la définition est de 3000 × 4000, la résolution est de 72 dpi. Quelle est la taille d'impression ?  
Je souhaite pouvoir l'imprimer en format 10 × 15 cm. Comment puis-je faire ?

### **Partie 3 : Constitution de l'image**

- 1) Utiliser le menu Outils > Pipette de couleur puis cliquez sur la touche MAJ.
- 2) Cliquez n'importe où sur l'image, vous devriez voir apparaître cette fenêtre :

A quoi peuvent bien correspondre les différentes informations contenues dans cette fenêtre ? (vous pouvez cliquer plusieurs fois à divers endroits pour voir les modifications)



- 3) Allez dans le menu Image > Mode puis choisissez Niveaux de gris.  
Reprenez la pipette. Comment sont les niveaux RGB de l'image ? Quelle méthode a été utilisée pour passer l'image en niveau de gris ?
- 4) Annulez l'opération précédente (Ctrl-Z) puis notez les valeurs RGB d'un pixel précis que vous aurez choisi.
  - Allez dans Couleurs > Inverser. Comment semble être l'image ?
  - Cliquez sur le pixel choisi et notez les nouvelles valeurs. Faites le lien avec les valeurs précédentes.