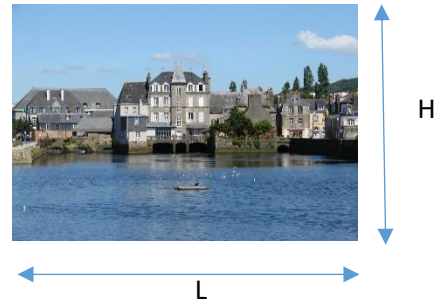


Evaluation sur la photo numérique

Etude d'une photographie numérique :

Cette photographie de **1500 pixels en largeur et de 1200 pixels en hauteur** dont chaque pixel est codé **sur 24 bits**. Son fichier numérique est nommé « PontDeLanderneau.jpg ».



- 1- Quelle est la définition de la photographie ci-dessus ?
1500 x 1200 = 1 800 000 pixels soit 1,8 Mpixels
- 2- Donner le nombre d'octets nécessaire au stockage de cette image dans la mémoire d'un ordinateur.
Le codage d'un pixel nécessite 3 octets, nous aurons donc besoin de 1,8 Mpixels x 3 octets soit 5,4 Moctets
- 3- Si j'imprime cette photographie sur un format de 20 cm x 16 cm, quelle sera la résolution de l'image ?
Résolution en hauteur = 1200/16 = 75 px/cm
Résolution en largeur = 1500/20 = 75 px/cm
- 4- Que se passe-t-il si la résolution en largeur n'est pas identique à celle de la hauteur ?
Si la résolution n'est pas la même en largeur et en hauteur, l'image sera déformée.
- 5- On souhaite imprimer cette photographie avec une résolution de 50 pixels par cm. Quelle doit être la taille d'impression pour respecter cette contrainte ? (donner les calculs)
En largeur : 1500/50 = 30 cm. En hauteur : 1200/50 = 24 cm. L'image devra être d'un format 30x24 cm
- 6- Quels sont les avantages et les inconvénients des formats « jpg » et « bmp » des fichiers images ?
Le format jpg est un format compressé, les données prennent moins de place. Le stockage des données est optimisé au détriment de la qualité de l'image restituée.
Le format bmp respecte le codage de chaque pixel qui compose une image. Ce type de fichier consomme beaucoup d'espace mémoire.
- 7- Qu'est-ce qu'un photosite ? Comment utiliser ce composant pour obtenir une image couleur ?
Un photosite permet de convertir l'intensité lumineuse d'un pixel en une tension électrique puis en une donnée numérique. On ajoutera un filtre de couleur devant ce capteur pour obtenir la quantité de lumière associée à sa couleur. 3 capteurs seront utilisés, le rouge, le vert, le bleu.

8- Quel est la différence entre une photographie en noir et blanc et une photographie en niveau de gris ?

Les pixels d'une image en N&B est constituée de pixels soit blancs, soit noirs. Alors que ceux d'une image en niveau de gris acceptent 256 niveaux de contraste.

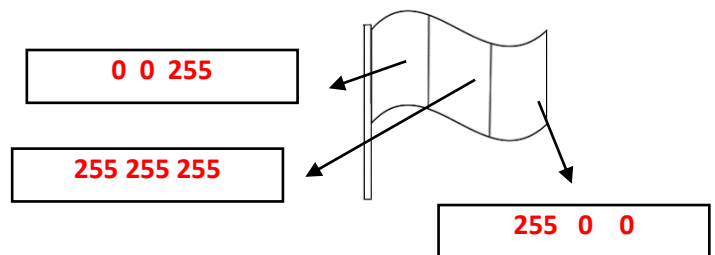
9- Si l'on retire les filtres de Bayer d'un capteur, quel type de photographie obtient-on ?

Les couleurs ne sont plus filtrées, on obtient une image en niveau de gris.

10- Quel est le principe utilisé dans le procédé argentique pour obtenir une photographie ?

Le procédé argentique utilise une pellicule constituée de grains d'argents sensibles à la lumière. L'intensité lumineuse noircit la pellicule dans le cas d'une photographie noir et blanc. On parle ainsi d'image en négatif.

11- Une image du drapeau Bleu-Blanc-Rouge doit être codée. Donner en décimale la valeur du codage RVB des 3 couleurs qui le compose



12- Qu'est-ce qu'une métadonnée ? Donner au moins trois exemples.

Les métadonnées d'une photographie donnent des informations complémentaires au codage de l'image. On peut y trouver la date de la prise de vue, la marque de l'appareil, les coordonnées GPS, le format, les réglages particuliers ...