

La photographie numérique

Activité 5

Les pixels d'une image

1. Compléter le texte ci-dessous :



Document – Les pixels d'une image

Après la capture d'une image, les données de couleurs sont enregistrées sous la forme d'un « tableau de pixels », c'est-à-dire de petits d'une couleur donnée. Une image est formée de millions de pixels : plus ils sont nombreux, plus l'image est précise.

Dans l'appareil photo, il est possible de régler :

- la **définition d'une photo**, soit le nombre total de pixels qui composent l'image (nombre de pixels en longueur \times nombre de pixels en hauteur, par exemple 2048×1152);
- la **résolution d'une photo**, soit le nombre de pixels par unité de longueur. Elle s'exprime en général en **pixels par pouce (ppp)**, ou en *dots per inch (dpi)*.



On pourra donc retenir la formule suivante :

$$\text{résolution (en ppp)} = \frac{\text{nombre de pixels}}{\text{dimension (en pouces)}}$$

(1 pouce = 2,54 cm)

2. Sur la capture précédente, quel réglage permet d'obtenir des photos de meilleure qualité ?
3. Expliquer la valeur 9.6M.
4. Que représentent la définition du capteur et la définition d'une photo ? Le nombre de pixels de la photo est-il nécessairement égal au nombre de photosites du capteur ? (compléter le texte ci-dessous)
La définition du capteur est le nombre de La définition de la photo est le nombre de de l'image. Ces deux nombres ne sont pas forcément égaux car il est possible de diminuer la définition de la photo enregistrée dans les réglages de l'appareil. Le nombre de pixels de l'image est toujours au nombre de photosites du capteur.
5. Un écran de smartphone mesure 6,4 pouces de hauteur et 3,6 pouces de largeur. Sa définition est de 1920×1080 . Quelle est la résolution de cet écran ?
6. Les photos de Raphaël vont être exposées en galerie. L'établissement lui demande des fichiers pour réaliser des impressions aux dimensions de $50,8 \times 33,87$ cm avec une résolution de 300 dpi. Quelle définition minimale devront avoir les fichiers de Raphaël ?

7. Voici ci-dessous une partie des caractéristiques techniques de l'iPhone 12 Pro :

Pour calculer la résolution de 460 ppp, le constructeur a tout d'abord déterminé le « nombre de pixels situés sur la diagonale » de l'écran.

- (a) Retrouver ce nombre de pixels.
- (b) Retrouver alors la résolution annoncée.



8. Déterminer la résolution de l'écran du Samsung S20 en utilisant la même méthode de calcul.