

La photographie numérique

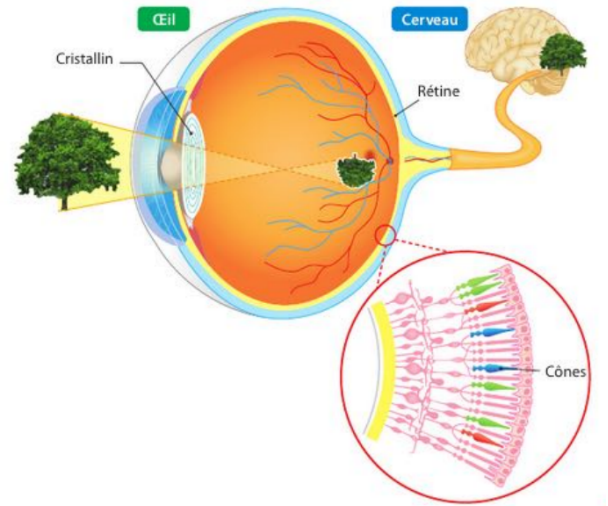
Activité 4

L'oeil et le capteur photographique

1. Compléter le texte du document 1, puis le schéma du document 2.

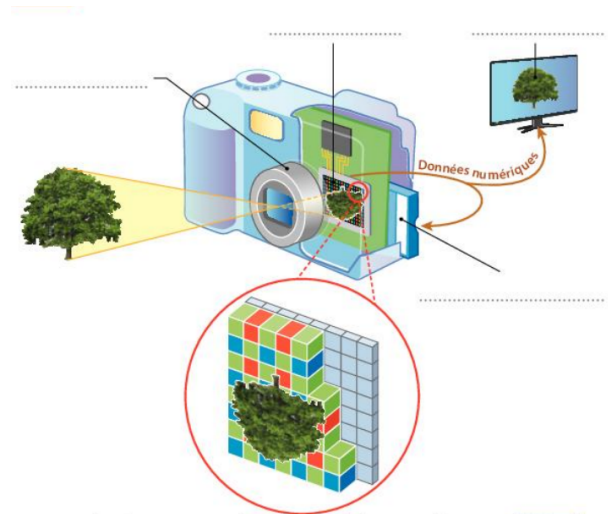
Document 1 – De l'oeil au cerveau

Les rayons lumineux sont projetés au fond de l'oeil sur la Celle-ci comprend des cellules sensibles à la lumière : les Certains cônes perçoivent la couleur rouge, d'autres la couleur verte et d'autres la couleur bleue. Les cônes sensibles au vert sont les plus présents chez l'être humain. Ils transforment l'énergie lumineuse en impulsion électrique. Cette impulsion est transmise au cerveau par l'intermédiaire du nerf optique. La couleur est ensuite reconstituée par le cerveau par addition du rouge, du vert et du bleu.



Document 2 – Capture d'une image

Les rayons lumineux entrent dans l'appareil photographique par l'objectif et sont projetés sur le capteur. La mesure de l'intensité lumineuse est transformée en données numériques avant d'être stockées dans la carte mémoire de l'appareil. Ces données permettent l'affichage de l'image sur un écran LCD.

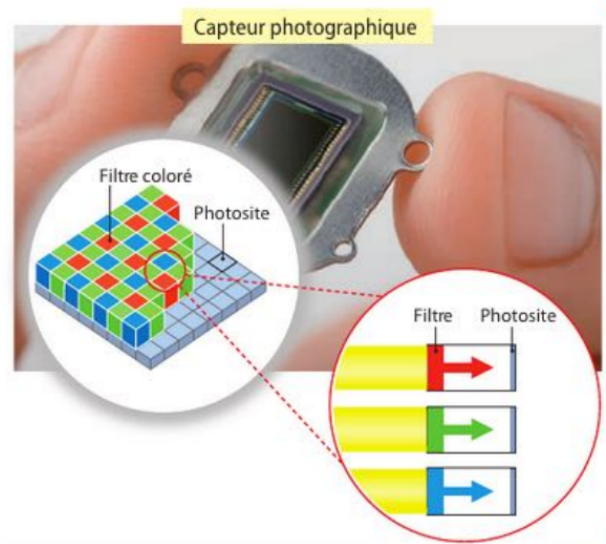


2. Comparer la capture d'une image par un oeil humain et un appareil photo (compléter le texte ci-dessous) :
L'appareil photo et l'oeil humain capturent la lumière de la même manière :
 - la lumière passe à travers le pour l'oeil et pour l'appareil photo ;
 - l'image est envoyée au fond de l'oeil sur ou sur pour l'appareil photo ;
 - la lumière est mesurée par dans l'oeil et par dans l'appareil photo (les mêmes couleurs sont mesurées :, ... et ;
 - le message est ensuite envoyé au ou jusqu'à la et

3. Le document ci-dessous explique le fonctionnement d'un capteur photographique :

Document 3 – Fonctionnement d'un capteur photographique

Le capteur photographique de l'appareil photo est composé de cellules sensibles à la lumière (on parle de cellules photosensibles) : les photosites. Ces cellules sont recouvertes de filtres colorés ne laissant passer que les rayons d'une seule couleur : rouge, vert ou bleu (2 verts, 1 bleu et 1 rouge par carré). Elles mesurent l'intensité lumineuse des rayons rouges (R), des rayons verts (V) et des rayons bleus (B). La définition d'un capteur est le nombre total de photosites.



Comparer la structure de la rétine d'un oeil et celle d'un capteur photographique (compléter le texte ci-dessous) :

La rétine est constituée de qui sont des cellules sensibles à la lumière bleue, verte ou rouge. De la même manière, le capteur de l'appareil photo est constitué d'éléments sensibles à la lumière : Comme on place des filtres colorés devant ces photosites, les rayons bleus, verts et rouges sont mesurés. Il y a plus de cônes sensibles au ... et plus de photosites avec des filtres