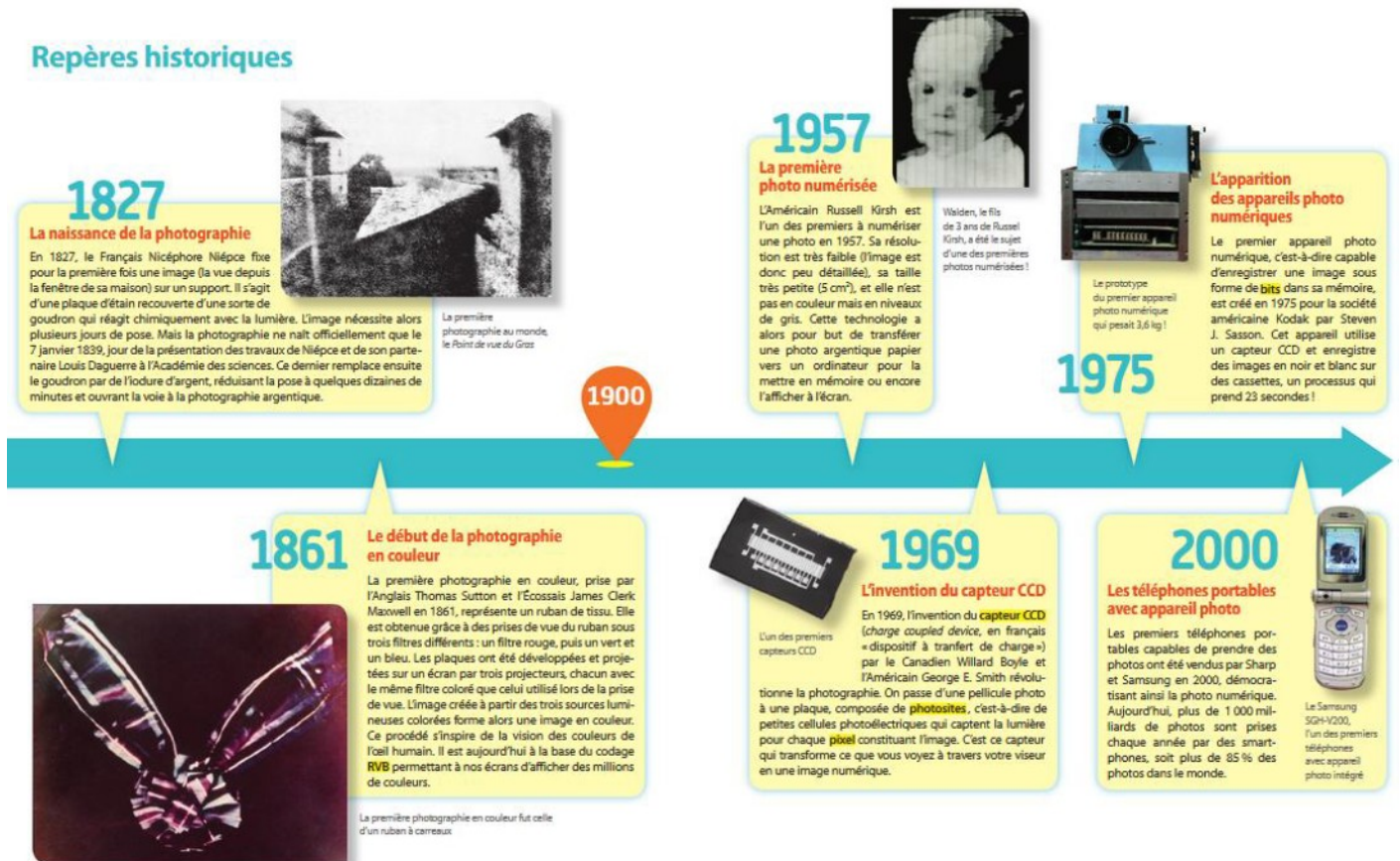




I. Un peu d'histoire

Pour comprendre le principe technologique d'une image, une recherche historique est primordiale pour permettre de comprendre l'évolution d'une telle technologique

La photographie numérique est intimement liée à de nombreuses inventions, celle de la photographie argentique et aussi de ...



À la lecture des repères historique, répondre aux questions 1 à 4 sur le document réponse.

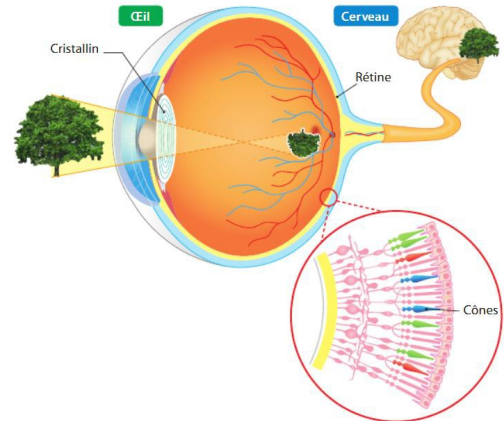
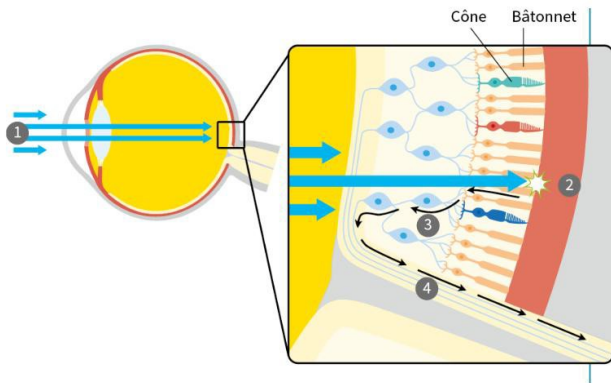
II. De l'œil au capteur photographique

Pour comprendre le fonctionnement d'un capteur photographique, nous allons nous intéresser à l'œil humain car il y a beaucoup de similitudes. Ainsi nous comprendrons comment est composée une image numérique.

Doc. 1 : La vision humaine

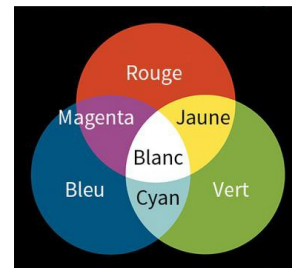
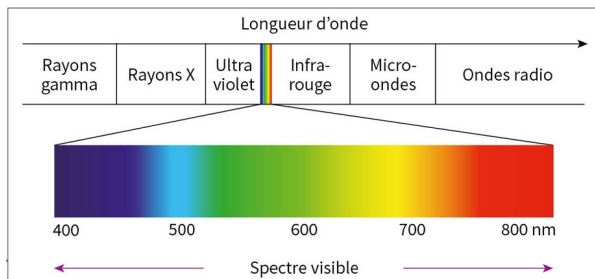
Les rayons lumineux (1) sont projetés au fond de l'œil sur la rétine. Celle-ci comprend des cellules sensibles à la lumière : les **cônes** (2). Certains cônes perçoivent la couleur rouge, d'autres la couleur verte et d'autres la couleur bleue. Les cônes sensibles au vert sont les plus présents chez l'être humain. Ils transforment l'énergie lumineuse en impulsion électrique (3). Cette impulsion est transmise au cerveau par l'intermédiaire du nerf optique (4).

La couleur est ensuite reconstituée par le cerveau par addition du rouge, du vert et du bleu (les trois couleurs primaires). C'est ce qu'on appelle la **synthèse additive**. Elle permet de reconstituer l'ensemble des couleurs observables en modulant l'intensité de chaque couleur primaire. Le noir correspond à l'absence de lumière.



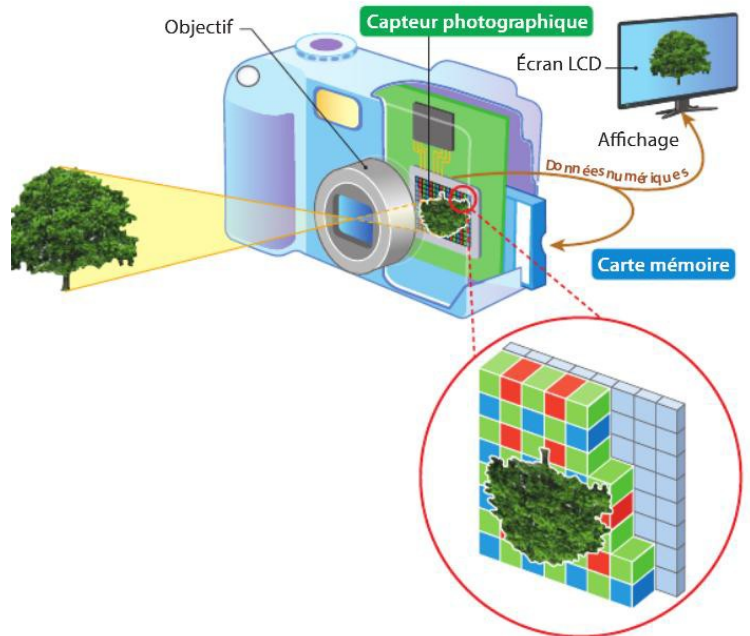
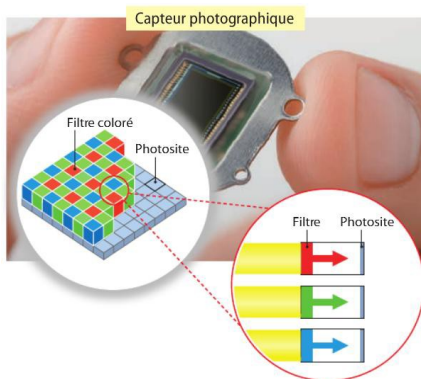
Doc. 2 : Lumière perçue par œil et radiations lumineuses

La lumière est constituée d'un ensemble de radiations lumineuses caractérisées par leur longueur d'onde. Notre œil ne perçoit qu'une petite partie de la lumière naturelle. On appelle cette partie le « spectre visible ». Certains animaux sont capables de percevoir d'autres radiations (Ultra-violet chez l'abeille, infrarouge chez les reptiles...).



Doc. 3 : L'appareil photonumérique

Les rayons lumineux sont projetés dans l'appareil photo sur le **capteur photographique**. Celui-ci est constitué de cellules sensibles à la lumière. La mesure de l'intensité lumineuse est transformée en données numériques puis stockée dans la mémoire de l'appareil.



Doc. 4 : Le fonctionnement du 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 ainsi 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 ses **photosites**.

À la lecture des documents 1 à 4, répondre aux questions 5 à 7 sur le document réponse.