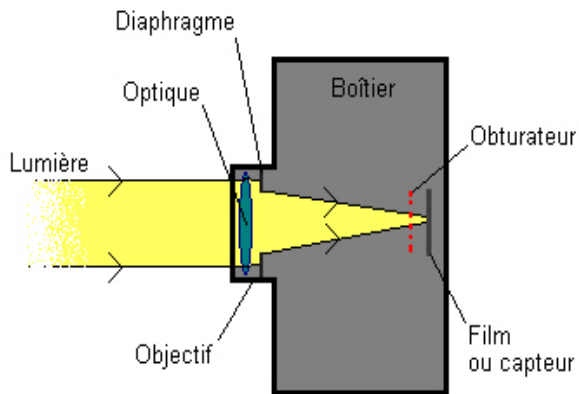


Objectif : On cherche à comprendre comment l'œil nous permet d'obtenir une image précise du monde qui nous entoure.

Consigne : A l'aide du logiciel **l'œil** et des **documents** ci-dessous. **Complétez le tableau** fourni en annexe afin de comparer le fonctionnement d'un appareil photo numérique et celui d'un œil dans le but d'obtenir une image.

Document 1 : Les éléments d'un appareil photo

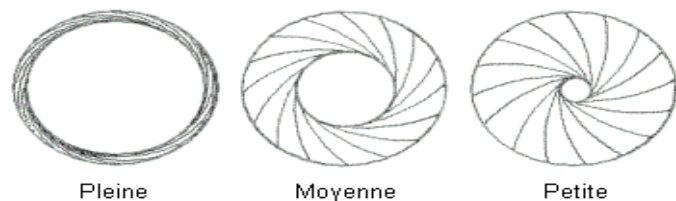


L'**objectif** d'un appareil photo est composé de lentilles dont le but est de former une image sur la surface sensible (capteur) de l'appareil photo en faisant converger les rayons lumineux.

Le **diaphragme** est un mécanisme présent sur l'objectif qui permet d'ajuster la quantité de lumière traversant l'objectif.

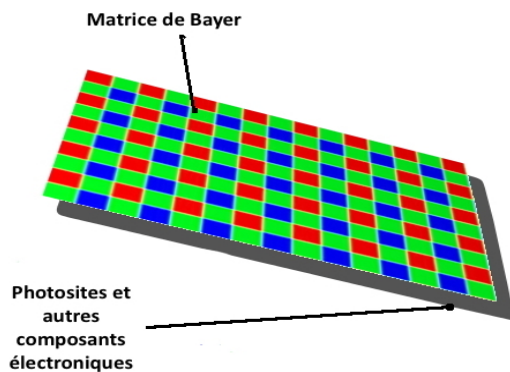
L'**obturateur** peut être situé au centre de l'objectif ou juste avant le film. Il est composé de lamelles métalliques qui se recouvrent mutuellement, dont le but est de laisser passer la lumière ou non. Lors de l'appui sur le déclencheur, l'obturateur s'ouvre puis se referme.

Ouverture du diaphragme



Source : <http://photo.stereo.free.fr/>

Document 2 : Zoom sur le capteur



Un **capteur** est composé de deux principaux éléments :

Les **photosites** sont de petits composants alignés verticalement et horizontalement à la surface du capteur. Ils permettent de transformer la lumière en signal électrique. Les photosites réagissent à la quantité de lumière qu'ils reçoivent, chaque photosite déterminera un niveau dans un dégradé de gris, à ce stade l'image est en noir et blanc.

Pour déterminer les couleurs, une matrice de Bayer est apposée sur les photosites afin de calculer les valeurs du rouge, du vert et du bleu. Vous savez certainement que l'on peut recréer une couleur en mélangeant plus ou moins de Rouge, de Vert et de Bleu, c'est le principe de la synthèse additive, notamment utilisée par les écrans d'ordinateur.

La **matrice de Bayer** est basée sur ce principe, elle regroupe des petits filtres de couleur rouge, vert et bleu qui vont permettre de ne laisser passer que certains rayons lumineux (vert, bleu ou rouge).

Enfin, un composant électronique permet d'effectuer le dématricage. Cette étape permet de déterminer numériquement la couleur réelle de l'élément photographié en ajoutant les valeurs de rouge, vert et bleu reçues par les photosites. (voir image ci-contre)

Image réelle

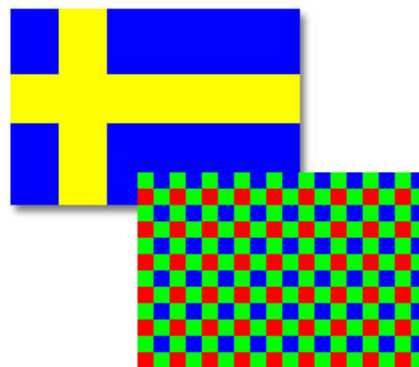
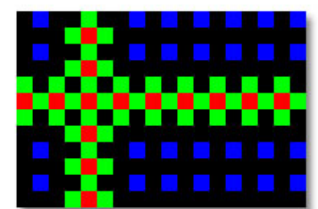


Image vue par les photosites



Dematricage

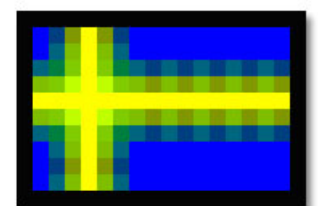


Image finale

Source : <http://www.la-photo-en-faits.com/>

	Appareil photo	Œil	Rôle
Nom de éléments			

Titre :