

## Étude de quelques Instruments optiques



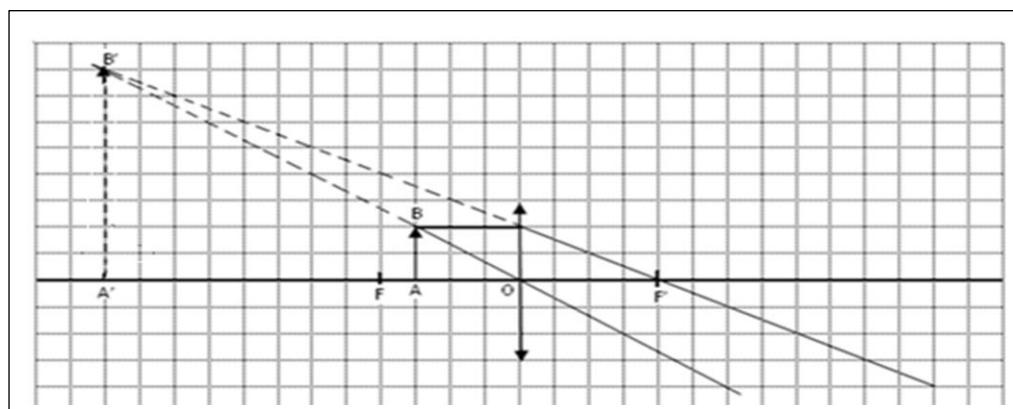
### I. La loupe :

#### 1. Définition :

la loupe est un instrument optique, constitué d'une **lentille convergente** de **courte distance focale** entre 2cm et 5cm ; elle est utilisée pour observer des objets de petite taille, en plaçant l'objet à une distance inférieure à la distance focale ( $OA < f$ ) de la lentille convergente ; on observe une image **virtuelle, droite et agrandie** lorsque on place l'œil derrière la loupe

#### 2. Construction géométrique de l'image obtenue par la loupe

on utilise une loupe (lentille) de distance focale  $f=2\text{cm}$   
et placer la loupe à une distance  $OA=1.5\text{cm}$  par rapport à l'objet



On obtient une image  $A'B'$  **virtuelle, droite et agrandie** lorsque on place l'œil derrière la loupe

### II. L'œil :

#### 1. Description de l'œil :

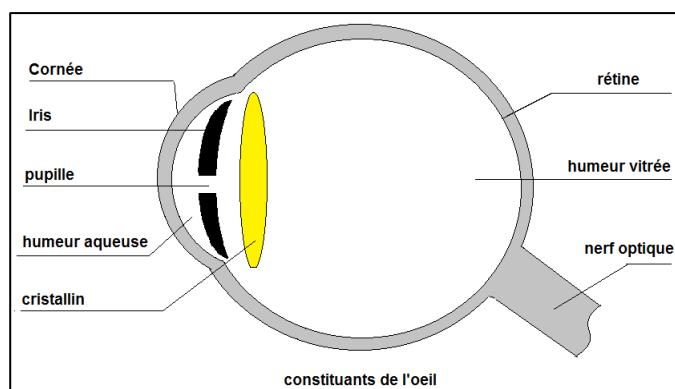
L'œil est un récepteur sensible aux Rayons lumineux, il est constitué essentiellement de :

**La pupille** : permet de faire entrer la lumière Dans l'œil.

**Le cristallin** : joue le rôle d'une lentille convergente, il change sa forme selon la vision des objets

**La rétine** : joue le rôle de l'écran, (L'image se forme à la rétine)

**Le nerf optique** permet d'envoyer le message au cerveau, qui remet l'image à l'endroit



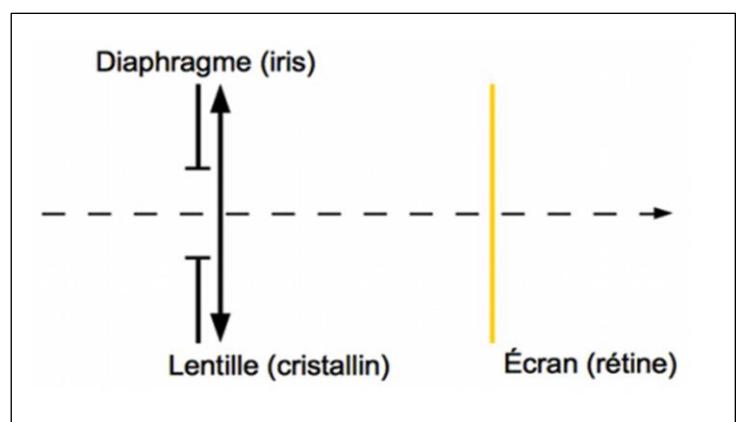
#### 2. Modélisation de l'œil :

L'œil peut être **modélisé** par un montage Comprenant :

Un **diaphragme** qui représente **l'iris**

Une **lentille convergente** qui joue le rôle du **Cristallin** de l'œil

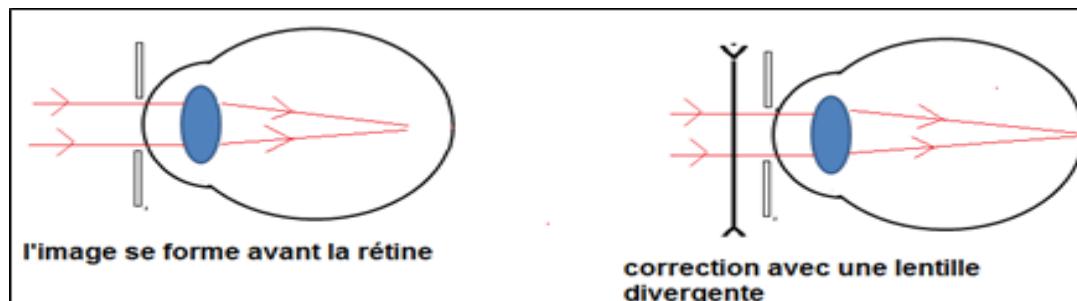
Un **écran** qui correspond à la **rétine**



### III. Quelques défauts de l'œil

Il y a deux principaux défauts de l'œil :

La myopie : l'œil est trop **long** donc l'image se forme **avant** la rétine. On dit que c'est un œil **Trop convergent**. Ce défaut est corrigé à l'aide d'une lentille **divergente**. (La vision de l'objet lointain est floue)



L'hypermétropie : l'œil est trop **court** donc l'image se forme **après** la rétine. On dit que c'est un œil **Pas assez convergent**. Ce défaut est corrigé à l'aide d'une lentille **convergente**. (La vision de l'objet de près est floue)

