

Étude de quelques Instruments optiques



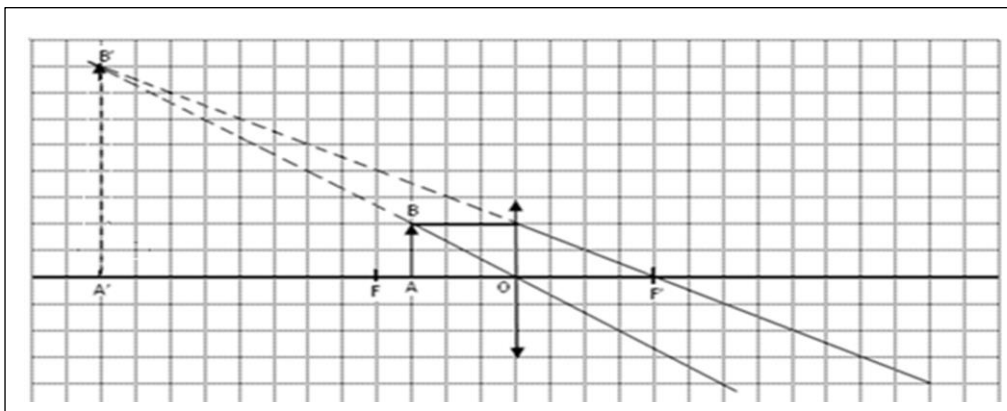
I. La loupe :

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 :

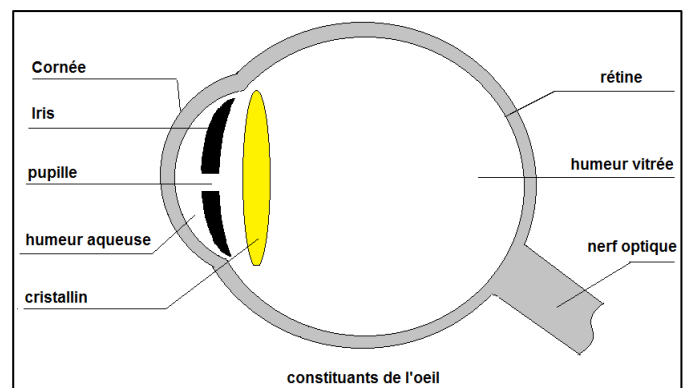
L'œil est un récepteur sensible aux Rayons lumineux, il est constitué essentiellement de :

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



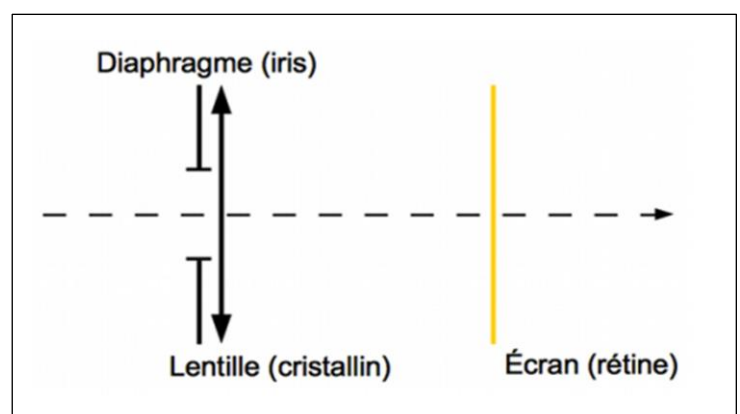
2. Modélisation de l'œil :

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**

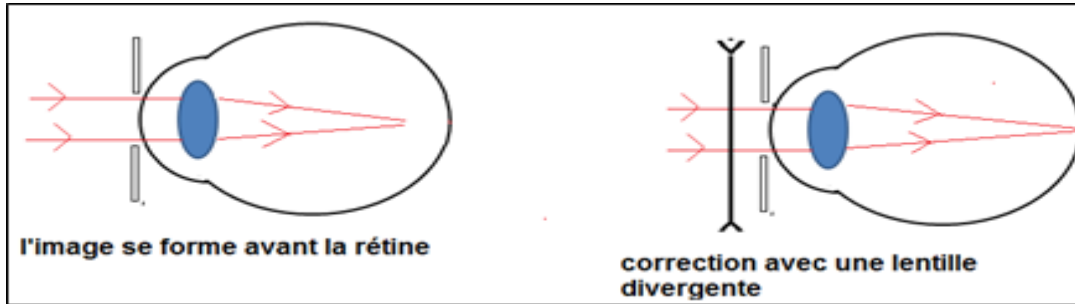


III. Quelques défauts de l'œil

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)

