

PHYSIQUE CHIMIE

Cours

Applications : La loupe et l'œil

Niveau

2^{-ème} année collégiale

Professeur

Chaouki Rokhsi

Ma page

<https://www.facebook.com/chaouki.rokhsi>



1. La loupe :

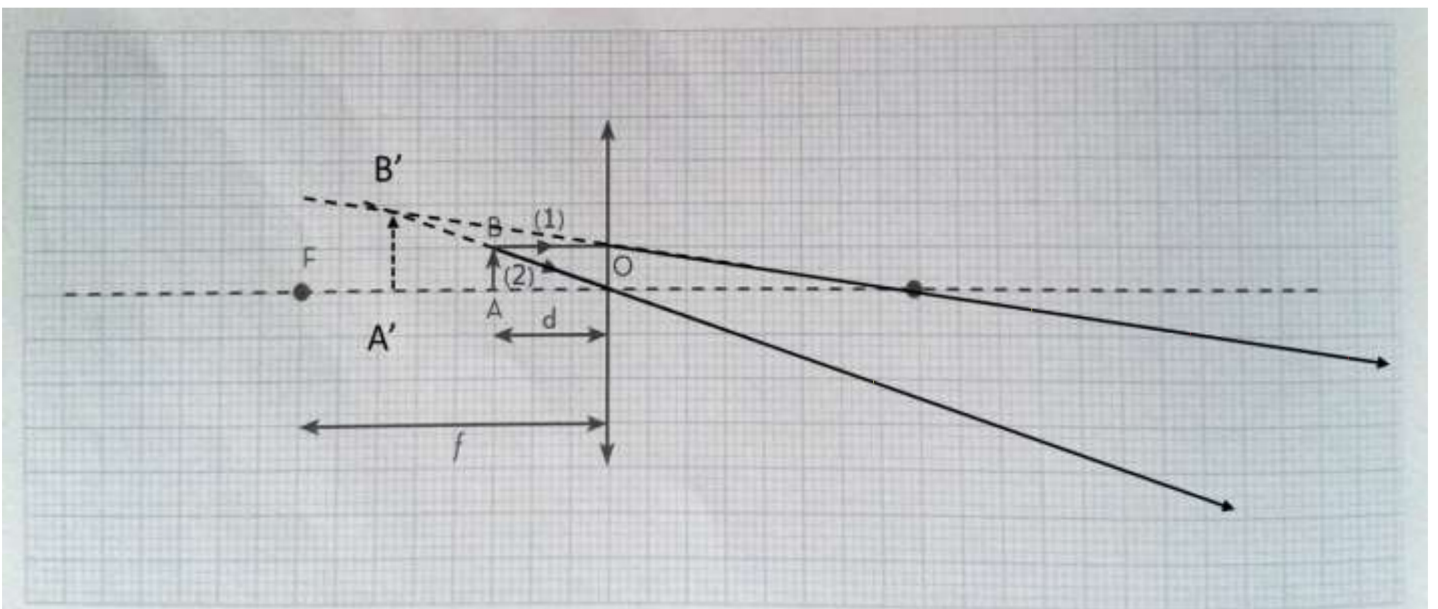
1. Description :

La loupe est un instrument optique conçu pour voir les détails d'un objet à l'œil nu. Elle est constituée d'une lentille convergente de distance focale d'environ quelques centimètres.

2. Principe :

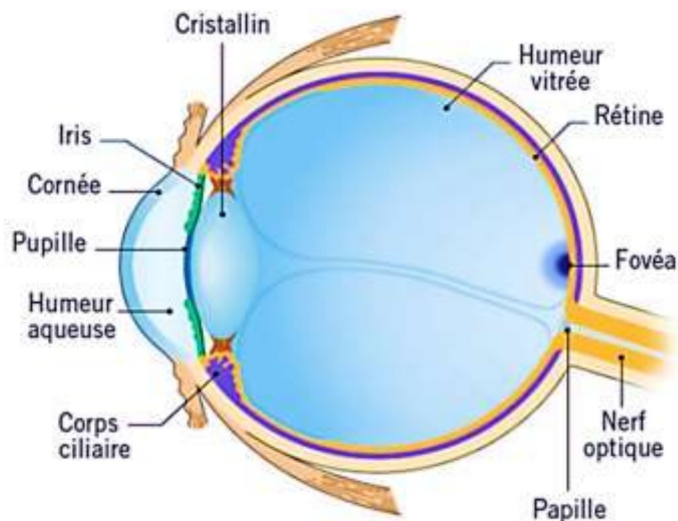
On place l'objet à une distance inférieure à sa distance focale, on obtient une image virtuelle droite et agrandie.

3. Construction géométrique de l'image donnée par la loupe .



II. L'œil :

1. Description :



L'œil est un système optique convergent qui comporte :

- L'iris : c'est un muscle qui se dilate ou se contracte pour réguler la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil par la pupille.
- Les milieux transparents : ce sont la cornée, l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée. Cet ensemble permet de converger la lumière vers la rétine.
- La rétine : C'est l'endroit où se forme l'image.

2. Modélisation :

Dans le modèle optique de l'œil réduit, on modélise :

- L'iris par un diaphragme.
- Les milieux transparents par une lentille mince convergente.
- La rétine par un écran.

La distance entre la lentille et l'écran reste constante.

3. Mise au point :

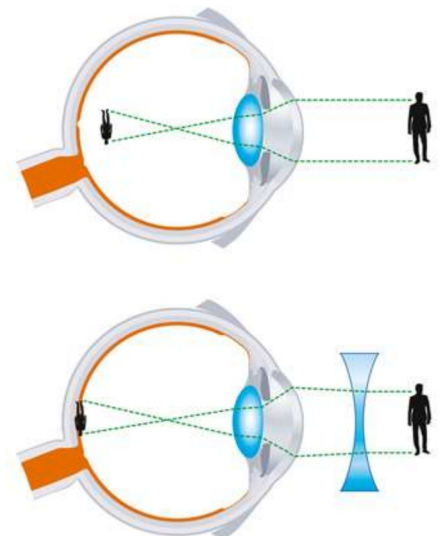
L'œil peut voir nettement des objets situés à des distances différentes :

- Lorsque l'œil regarde un objet très loin, la lumière est convergée légèrement par la cornée et l'humeur aqueuse vers l'iris, puis elle passe à travers la pupille vers le cristallin qui converge l'image exactement sur la rétine.
- Lorsque l'œil regarde un objet proche, le cristallin se contracte ce qui modifie sa vergence pour que l'image se forme sur la rétine : cette mise au point s'appelle accommodation.

4. les défauts de L'œil :

a) La myopie :

L'œil myope ne peut pas voir nettement un objet très loin, son image se forme avant la rétine. Il est trop convergent. La myopie se corrige à l'aide de lentilles divergentes.



b) L'hypermétropie :

L'œil hypermétrope ne peut pas voir nettement un objet très proche, son image se forme derrière la rétine. Il n'est pas assez convergent. L'hypermétropie se corrige à l'aide de lentilles convergentes.

