

Chapitre 6 : Études de quelques instruments optiques

I- La loupe :

1- Définition :

Une loupe est une lentille convergente de courte distance focale qui donne d'un objet réel de petites dimensions une image virtuelle et droite, plus grande que l'objet. C'est l'instrument d'optique le plus simple qui permet d'augmenter le pouvoir séparateur de l'œil.



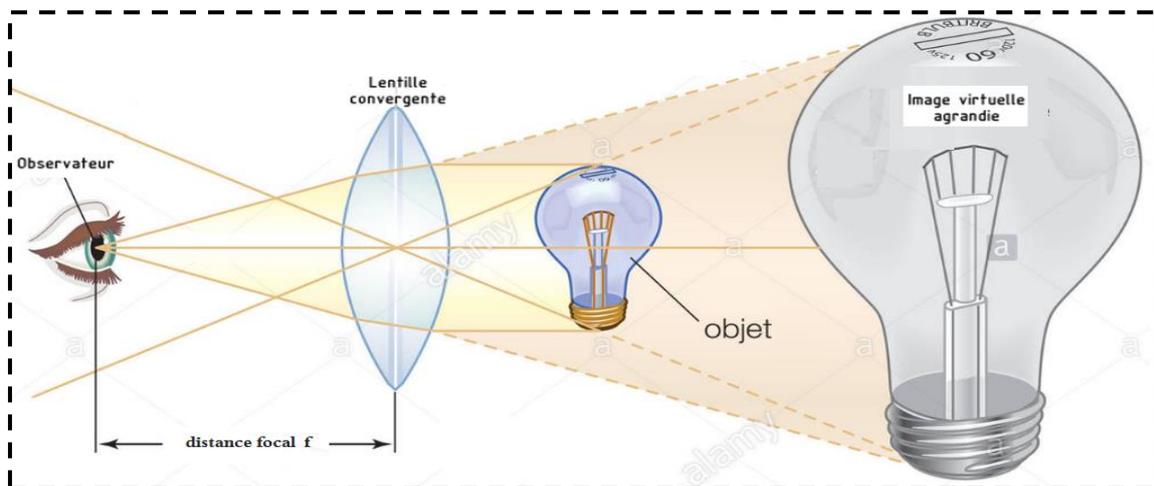
2- Intérêt de la loupe :

Pour observer les détails d'un objet, il est nécessaire de le rapprocher le plus possible de notre œil, Cependant, cela entraîne une fatigue de l'œil, et avec l'âge, ce point s'éloigne.

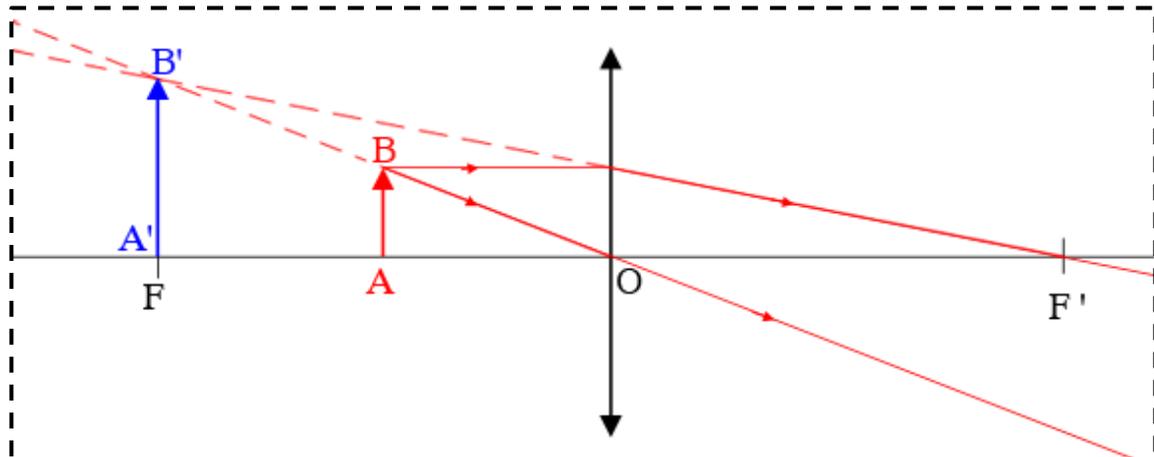
Utiliser une lentille convergente, une loupe, va nous permettre d'obtenir une image de taille plus grande que l'objet. On grossit l'image !

De plus, en plaçant l'objet au foyer de la loupe, l'image est à l'infini. L'œil n'a pas besoin d'accommoder et ne se fatigue plus.

Exemple :



3-Construction géométrique de l'image :

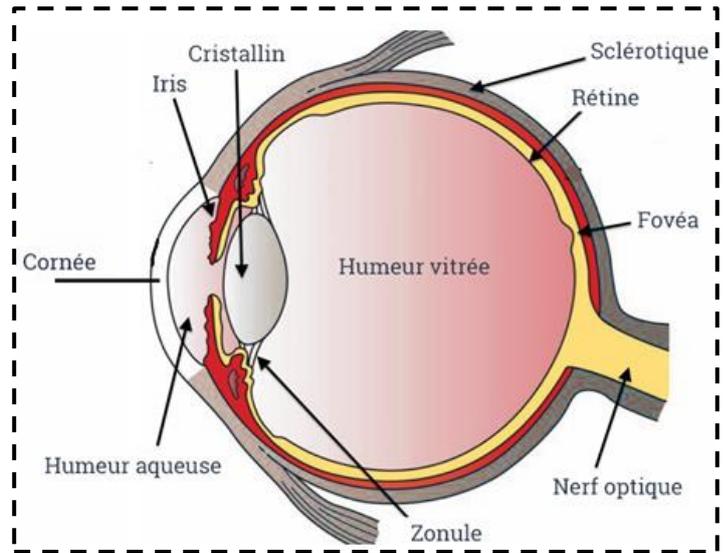


II- L'œil :

1) l'anatomie de L'œil :

L'œil est l'organe de la vision. Il est constitué par une cavité sphérique contenant un corps transparent, l'**humeur vitrée**. La lumière pénètre dans l'œil par un orifice circulaire situé au centre de l'**iris**, la **pupille**. Le cristallin constitue avec la **cornée** et l'**humeur aqueuse** ; une lentille qui projette sur la **rétine** une image renversée des objets situés devant l'œil.

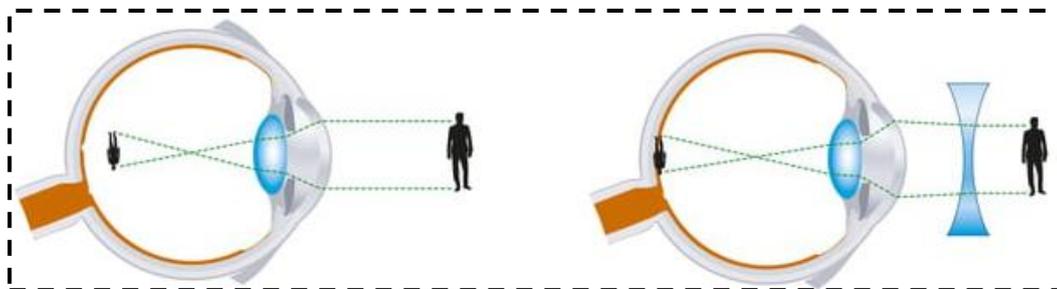
La **rétine** est le capteur des informations visuelles qu'elle convertit en message nerveux destiné au cerveau. Le **cristallin** est plus qu'une simple lentille. En effet il se déforme pour faire varier sa vergence et ainsi faire la mise au point sur l'objet observé : on dit que l'œil accommode



2) Défauts de vision :

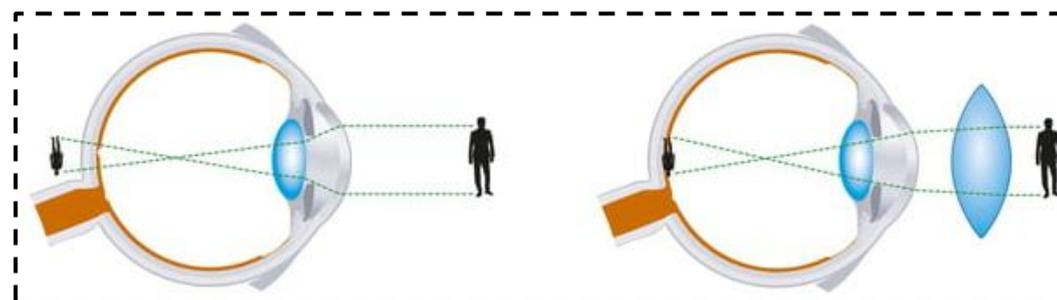
La myopie : est un défaut de l'œil, pour un œil myopie l'image d'un objet éloigné se forme en avant de la rétine. Une personne myopie voit trouble les objets éloignés (image floues),

On corrige généralement ce problème avec des lentilles concaves (ou divergentes) qui permettent de faire diverger les rayons lumineux jusqu'au cristallin pour ensuite converger vers la rétine pour avoir une image nette.



L'hypermétropie : est un défaut de l'œil, pour un œil hypermétropie, l'image d'un objet rapproché se forme en arrière de la rétine. Une personne hypermétropie voit trouble les objets proches (image floues),

On corrige généralement ce problème avec des lentilles convexes (ou convergentes) qui font converger la lumière davantage avant qu'elle soit déviée par le cristallin sur la rétine.



3) Exemples :

Défauts de vision

La myopie



L'hypermétropie

