

Vision et image

" L'image du livre de cuisine ne correspond jamais au résultat final. "

Loi de Murphy

Prérequis :

- ✓ Distinction entre source de lumière primaire (source de lumière) et secondaire (objet diffusant).
- ✓ Propagation rectiligne de la lumière.
- ✓ Représentation d'un rayon lumineux.
- ✓ Utilisation d'une lentille convergente.
- ✓ Rôle de l'œil.

Objectifs :

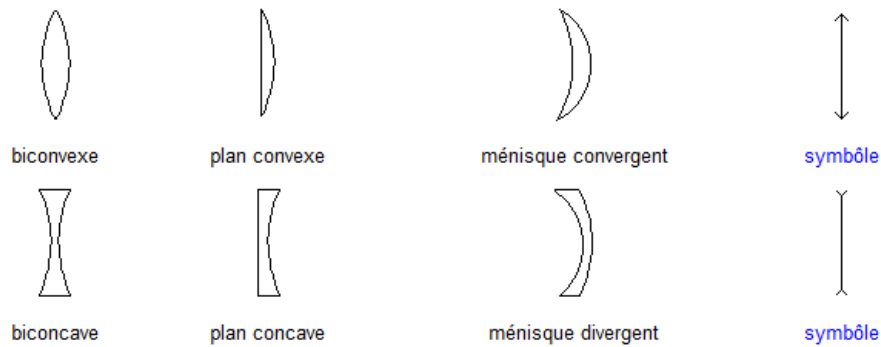
- ✓ Caractériser une lentille convergente.
- ✓ Déterminer, graphiquement et par le calcul, la position, la grandeur et le sens de l'image d'un objet donnée par une lentille convergente.
- ✓ Décrire le fonctionnement de l'œil et de l'appareil photo.
- ✓ Comparer les fonctionnements optiques de l'œil et de l'appareil photographique.

Les applications dans la vie de tous les jours :

- ✓ L'écran d'un appareil photo reproduit ce que voient nos yeux. Certains photographes considèrent leur appareil photographique comme un troisième œil.

I – Les lentilles minces :

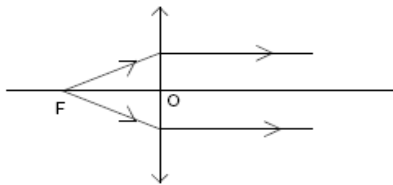
1) Définitions :



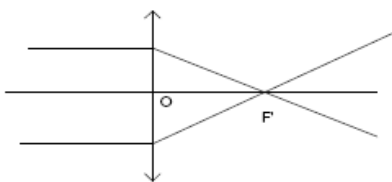
2) Axe et centre optique :

3) Foyers :

a) Foyer objet :



b) Foyer image :



4) Distance focale et vergence :

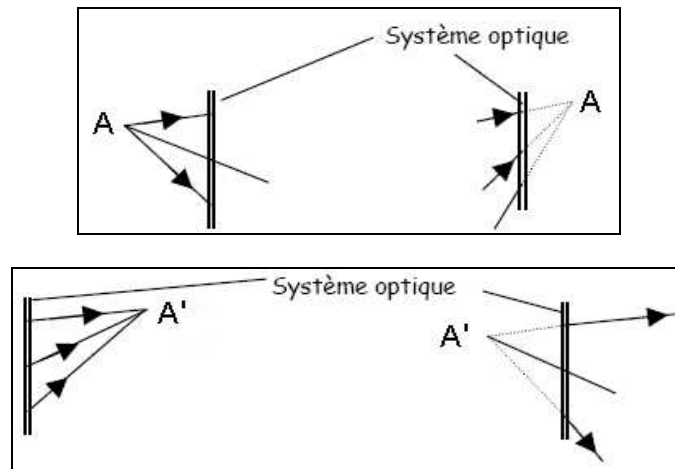
a) Distance focale :

b) Vergence :

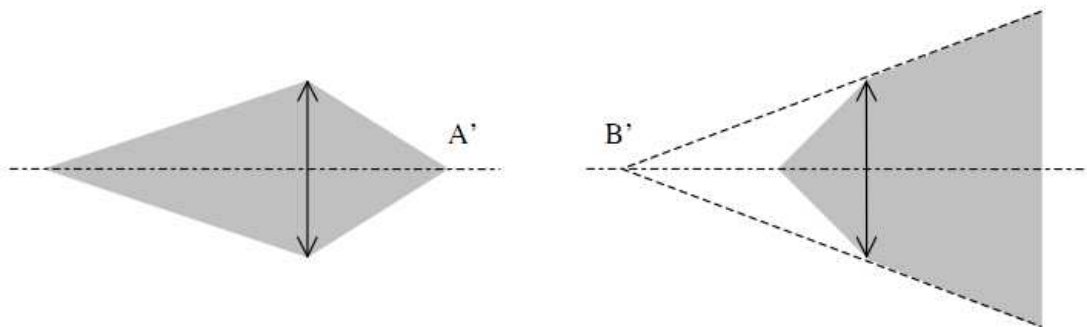
II – Construction graphique :

1) Définitions :

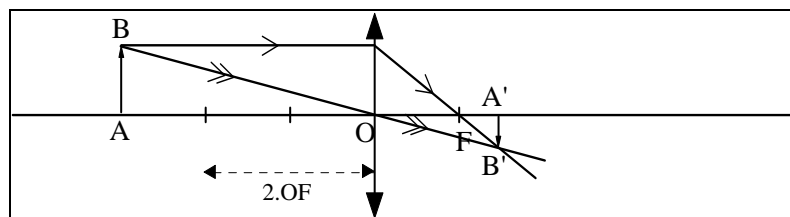
a) Objet et image :



b) Réel et virtuel :



2) Construction géométrique des images :



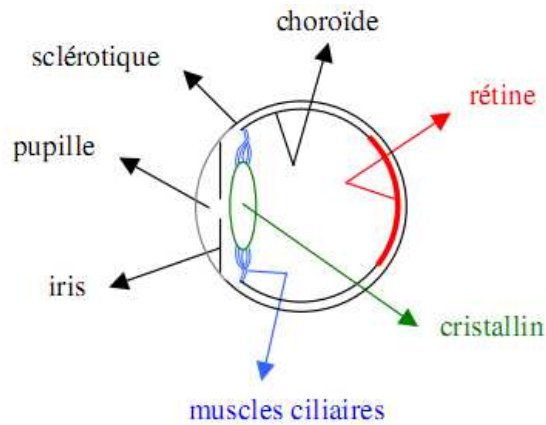
3) Les formules des lentilles convergentes :

a) Relation de conjugaison de Descartes :

b) Relation de grandissement des lentilles minces convergentes :

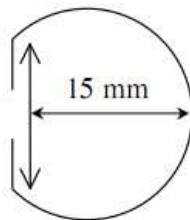
III – L'œil et l'appareil photo :

1) L'œil :

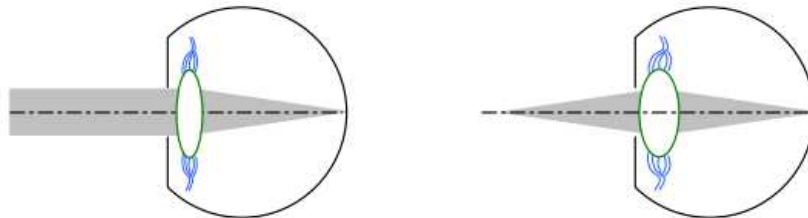


2) Modélisation :

a) L'œil réduit :



b) Accommodation :



3) Appareil photo :