

Chapitre 03 (suite)

III. Modélisation de l'oeil par une lentille

1. act 4 : Comment caractériser une lentille convergente?

À connaître

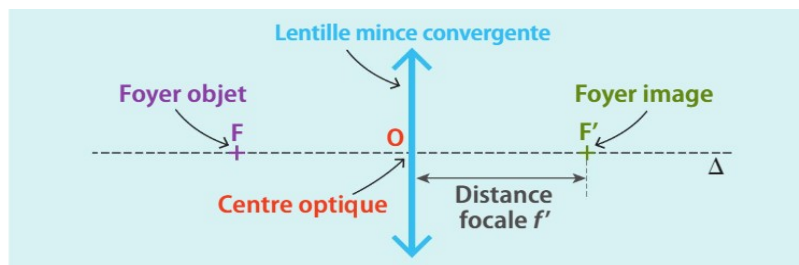
à retenir

Il existe des **lentilles convergentes** (à bord mince) et des lentilles **divergentes** (à bords épais).

Une lentille mince convergente est caractérisée par 3 points particuliers :

- son **centre optique O** (par lequel passe l'axe optique de la lentille Δ)
- son **foyer image F'** et son **foyer objet F** (F est symétrique de F' par rapport à O).

On appelle **distance focale f'** la distance entre O et F'. (ou entre O et F)



Plus F' est proche de O, plus la lentille est convergente.

2. Tracés des rayons à travers une lentille convergente.

- Visionner la capsule vidéo : « Lentilles –Construction d'images»

https://www.youtube.com/watch?v=dxuNIVovi_s

puis répondre au quiz suivant:

1. Combien de rayons lumineux sont nécessaires pour déterminer l'image d'un objet obtenu par une lentille ?

a - 1

b - 3

c - 2

2. L'image d'un objet obtenu par une lentille convergente sera...

a - Variable : ça dépend de la position de l'objet par rapport à la lentille

b - Plus grande

c - Plus petite

3. Si un objet est placé près d'une lentille convergente à une distance plus petite que la distance focale, l'image obtenue sera...

a - réelle

b - virtuelle

c - plus grande que l'objet

d - plus petite que l'objet

4. Si un objet est placé à grande distance d'une lentille convergente (à une distance beaucoup plus grande que la distance focale), l'image obtenue sera...*

a - droite

b - renversée

c - plus grande que l'objet

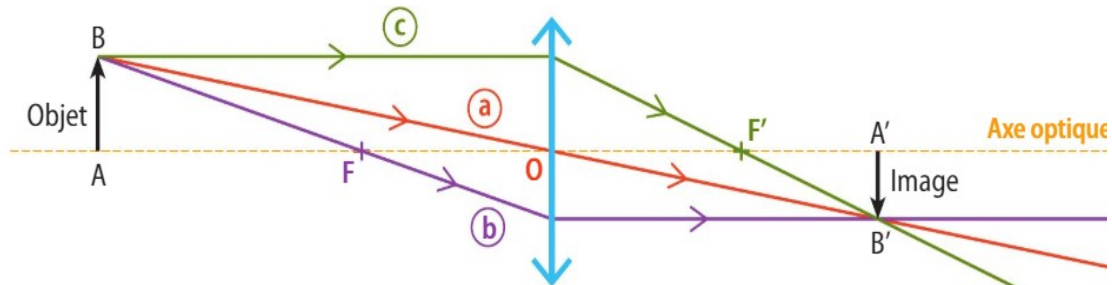
d - plus petite que l'objet

à retenir

Pour déterminer l'image d'un objet par une lentille convergente, on trace des rayons particuliers issus d'un point B de cet objet : (B étant situé hors de l'axe optique)

- le rayon passant par le centre optique O ne subit aucune déviation (rayon a)
- le rayon arrivant parallèlement à l'axe optique émerge de la lentille en passant par le foyer image F' (rayon c)
- le rayon passant par le foyer objet F émerge parallèlement à l'axe optique. (b)

Après avoir traversé la lentille, ces rayons se croisent en un point B' qui est l'image de B par la lentille.



Remarques:

- deux rayons suffisent pour déterminer la position et la taille de l'image.
- l'image obtenue sur le schéma ci-dessus est **renversée** et **plus petite** que l'objet.
- cette image est **réelle** car on peut l'observer sur un écran.

Application: faire les 4 exercices de la fiche d'exercices

Besoin de revoir la méthode ?

Visionnez la vidéo "Construction d'une image à travers une lentille convergente"

https://www.youtube.com/watch?v=kO4FuvQyS6k&list=PL4xczclE8Kp7AEin_u9I8dCX-07g5Jf6X&index=6

PhyChim Profponsonnet

3. act 5: L'oeil et sa modélisation

répondre aux 4 questions de l'activité p 290

Pour vous aider: visionner la vidéo « Modèle de l'oeil réduit » (PhyChim Profponsonnet)

https://www.youtube.com/watch?v=HmFSYxteM2Y&list=PL4xczclE8Kp7AEin_u9I8dCX-07g5Jf6X&index=9