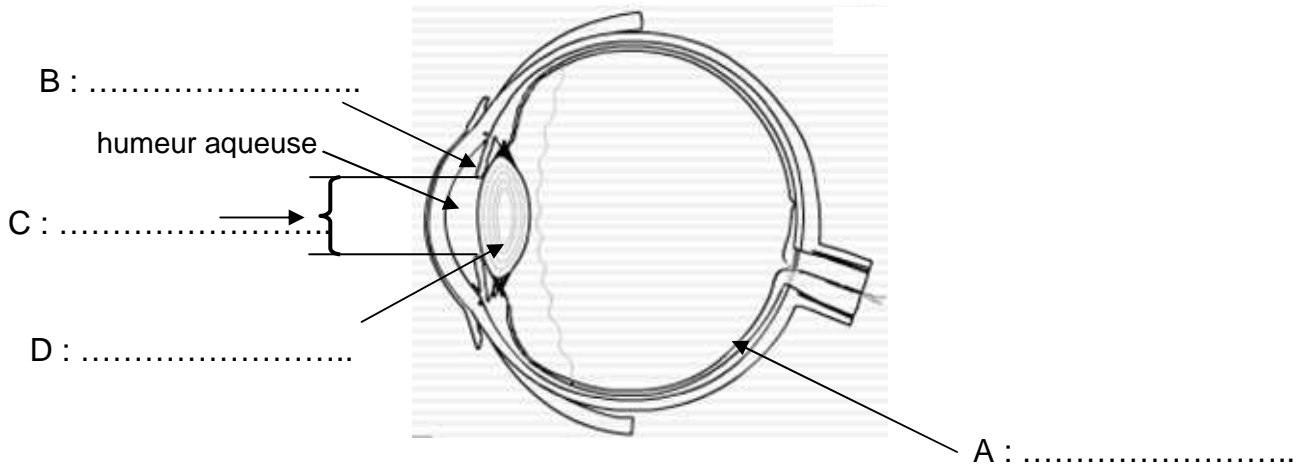




Modèle de l'œil

I. L'œil réel

Lancer le logiciel L'œil (dossier 1S sur le bureau). Cliquer sur Anatomie de l'œil, afin de légender le schéma ci-dessous.



Des étiquettes, numérotées de 1 à 4, ont été disposées sur les grosses maquettes de l'œil situées dans la salle.

- ❖ Associer les lettres précédentes aux numéros : 1 → ; 2 → ; 3 → ; 4 →
- Expérience : Agir sur la grosse maquette de l'œil, sans la déplacer, pour qu'il observe une image nette des immeubles environnants ou des nuages.

❖ Compléter :

L'œil humain est un globe sphérique d'environ 25 mm. Il comporte de nombreux éléments. L'..... est la membrane colorée qui donne sa couleur à l'œil : en se contractant ou en se dilatant, elle va moduler la quantité de lumière qui traverse le trou percé en son centre appelé

En modifiant l'épaisseur du, l'image parvient à se former sur

II. L'œil réduit :

- ❖ Éteindre la lumière dans la salle.
- ❖ Ouvrir le fichier 1S-TPP1-Text.ppsx. Utiliser la maquette de l'œil sur votre paillasse et lui faire observer l'écran afin d'obtenir une image nette.
- ❖ Décrire l'image du texte obtenue sur le calque

.....

- ❖ L'image est-elle nette quelle que soit la position de la maquette de l'œil par rapport à l'écran ? Développer la réponse.

.....

- ❖ L'œil réel est-il plus performant que ce modèle réduit ? Pourquoi ?

.....

Quelle partie de l'œil réduit joue le rôle de la rétine ?

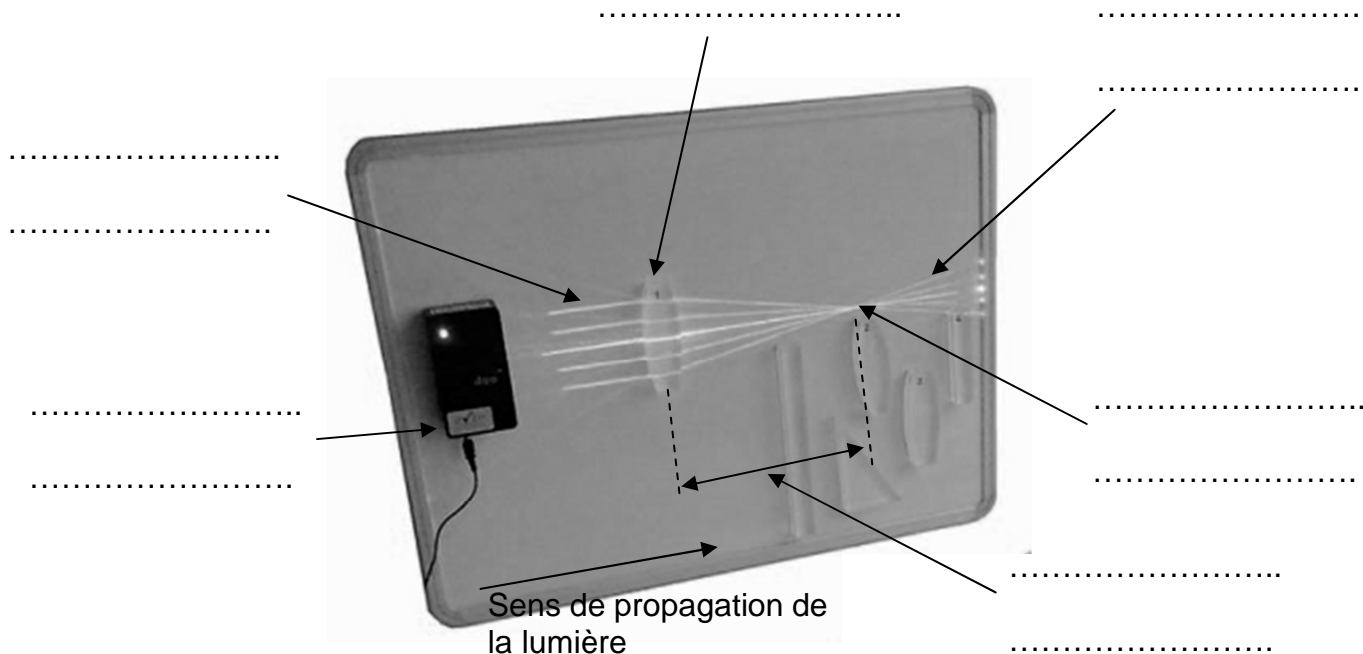
Quelle partie joue le rôle du cristallin ?

III. Lentille convergente :

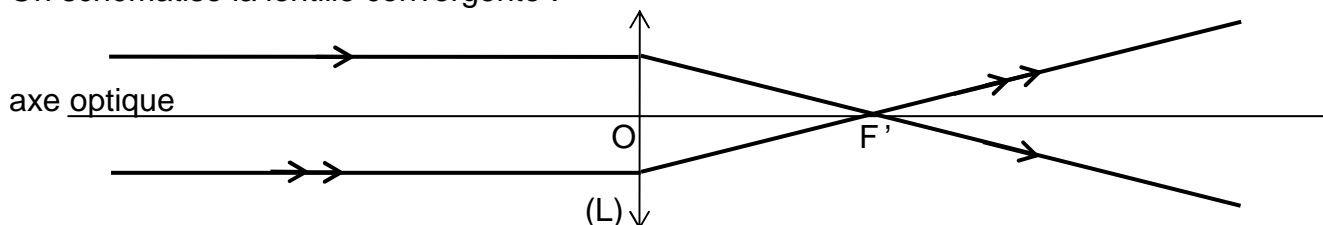
Une lentille est un objet transparent et homogène dont au moins une des faces n'est pas plane. Une lentille convergente possède des bords minces tandis qu'une lentille divergente possède des bords épais. Une lentille convergente peut être utilisée comme loupe.

❖ Vous disposez de plusieurs lentilles, combien sont divergente(s) ?

Expérience bureau : Légender le schéma à l'aide des indications du professeur.



On schématise la lentille convergente :



O est le

F' est le

OF' est la notée f' exprimée en m.

On définit la vergence d'une lentille $C = \frac{1}{f'}$ avec f' exprimée en m et C en dioptries δ .

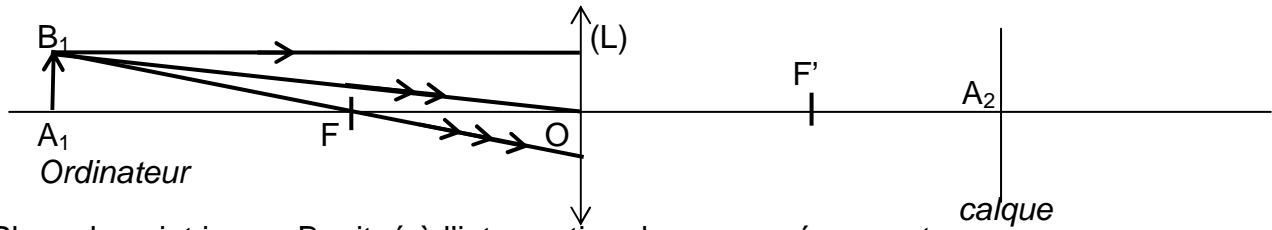
❖ Calculer la vergence d'un œil lorsque $f' = 2,5$ cm.

IV. Constructions graphiques d'images

❖ Consulter le diaporama « 1S-TP1P-Lentilles.ppsx », puis compléter les phrases ci-dessous :

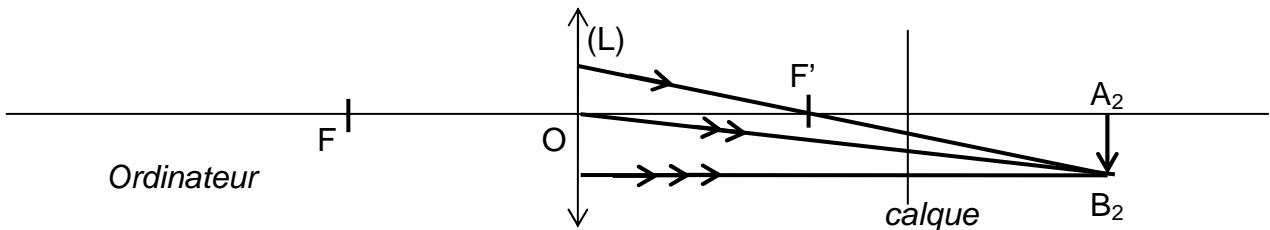
- un rayon lumineux passant par le centre optique
- tout rayon incident parallèle à l'axe optique émerge
- tout rayon incident passant par émerge parallèlement à l'axe optique.

❖ Compléter les schémas suivants en dessinant les rayons émergents ou incidents. **NOM :**
1^{er} cas : l'œil réduit observe l'écran de l'ordinateur, l'image A_2B_2 est nette.



- ❖ Placer le point image B_2 situé à l'intersection des rayons émergents.
- ❖ Rayer la mention inutile :
 L'image A_2B_2 est réduite / agrandie.
 L'image A_2B_2 est droite / renversée.

2^{ème} cas : l'œil réduit observe l'écran de l'ordinateur, l'image A_2B_2 est floue.

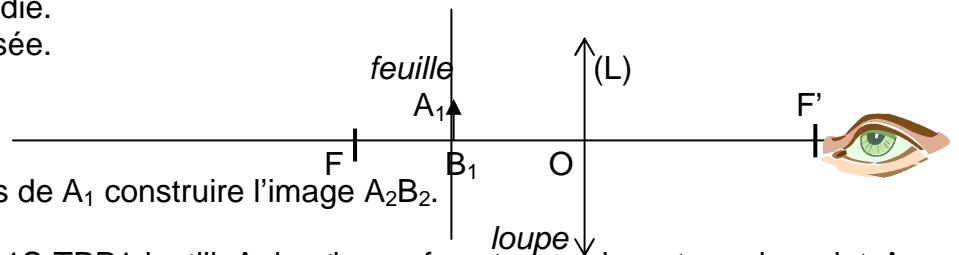


- Placer le point objet B_1 situé à l'intersection des rayons incidents.

3^{ème} cas : La loupe.

Expérience : À l'aide de la loupe observer ce texte : « A c'est trop petit B »

- En regardant dans la loupe, votre œil observe l'image A_2B_2 du texte A_1B_1 .
- Rayer la mention inutile :
 L'image A_2B_2 est réduite / agrandie.
 L'image A_2B_2 est droite / renversée.



- À l'aide de deux rayons issus de A_1 construire l'image A_2B_2 .
- En consultant l'animation « 1S-TPP1-lentilleAnimation.swf » et en agissant sur le point A_1 , indiquer l'adjectif qui caractérise l'image obtenue dans le cas de la loupe :
 A_2B_2 est une image

V. Accommodation

Expérience :

Sur le banc optique, placer une diapositive objet proche de la lanterne allumée.

Placer la lentille + 10 δ à 20,0 cm de l'objet et former l'image de la diapositive sur un écran.

Appeler le professeur pour valider.

Lorsque l'image est bien nette, rapprocher l'œil de 7,5 cm de l'objet (il ne faut pas modifier la distance lentille-écran). L'œil est alors à 12,5 cm de la diapositive objet.

L'image est-elle encore nette ?

Expérience :

Avec la grosse maquette de l'œil, former l'image du filament de l'ampoule sur la rétine.

Rapprocher l'œil de l'ampoule, puis effectuer les réglages nécessaires pour que l'image redevienne nette.

Retour sur le banc optique :

En utilisant le matériel à votre disposition, comment obtenir une image nette sans modifier la distance œil-image ?

.....

Appeler le professeur pour valider.