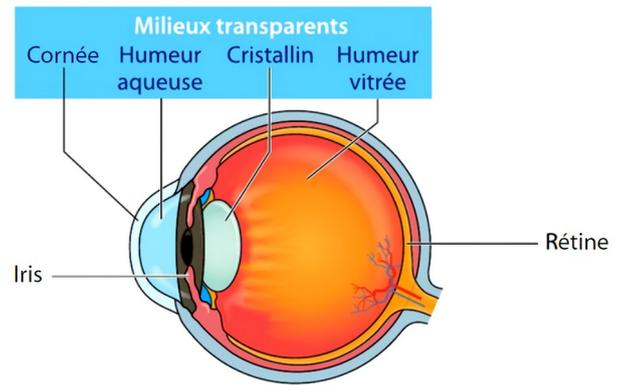


L'œil humain est un globe sphérique d'environ 25 mm. Il comporte de nombreux éléments :

Lorsque la lumière entre dans l'œil, elle traverse plusieurs milieux transparents : la cornée, l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée. Cet ensemble se comporte comme une lentille mince convergente.

Lorsqu'on observe un objet, une image se forme sur la rétine.

**Dans l'œil, la distance entre le cristallin et la rétine ne peut pas varier.**



> Coupe simplifiée de l'œil

► Observer l'œil de votre voisin à la lumière et dans l'obscurité.

1. Qu'observe-t-on et que peut-on en déduire sur le rôle de l'iris ?

Dans l'obscurité, la pupille se dilate. L'iris s'ouvre pour laisser entrer plus de lumière.

À la lumière la pupille se rétracte. L'iris se ferme pour faire entrer moins de lumière.

► Ouvrir l'animation suivante :

<https://phyanim.sciences.univ-nantes.fr/optiqueGeo/instruments/correction.php>

► Choisir un œil normal au repos (c'est-à-dire sans accommodation) et un objet à l'infini.

2. Où se forme l'image de l'objet lointain ?

Sur la rétine.

3. Que peut-on en déduire sur la distance focale de la lentille équivalente à l'ensemble des milieux transparents traversés par la lumière ?

L'objet étant à l'infini, l'image se forme dans le plan focal image.

On peut donc en déduire que la distance focale est approximativement égale à la dimension de l'orbite de l'œil, soit environ 2,5 cm.

► Décocher l'option « objet à l'infini » pour placer l'objet A plus proche de l'œil.

4. Où se forme l'image A' du point objet.

Elle se forme derrière la rétine.

5. Comment sera perçu l'objet dans ces conditions ?

L'image n'est donc pas nette sur la rétine. L'objet sera vu flou.

6. Est-il possible de reculer la rétine ?

Non. La dimension de l'œil ne peut pas varier.

7. Cliquer sur « accommoder » Comment l'œil réagit-il alors pour qu'on puisse voir nettement l'objet ?

L'œil va accommoder. Grâce à l'action des petits muscles oculaires, il va modifier la forme du cristallin de manière à modifier la distance focale.

Si le cristallin est plus bombé la distance focale est plus petite, la lentille équivalente est plus convergente.

8. Rapprocher l'objet A de l'œil. Est-il toujours possible d'accommoder suffisamment pour voir les objets nets ?

Non, quand l'objet est trop près de l'œil, il n'arrive plus à accommoder.

Cette distance minimale est appelée *punctum proximum*. Pour un œil normal, elle est de l'ordre de 25 centimètres.

9. Quel est le problème d'un œil myope ?

L'œil myope est un peu plus long que l'œil normal, donc l'image d'un objet à l'infini ne se forme pas sur la rétine mais un peu en avant. L'image d'un objet sur la rétine est donc floue.

Mais il peut accommoder de manière à bien voir de près.

La myopie se corrige avec des lunettes dont les verres sont des lentilles divergentes, pour que les rayons convergent plus loin, sur la rétine.

10. Quel est le problème d'un œil hypermétrope ?

L'œil hypermétrope est un peu plus court que l'œil normal. Ce n'est quasiment pas gênant pour la vue de loin, mais il ne peut pas accommoder suffisamment pour la vision de près.

L'hypermétropie se corrige avec des lunettes dont les verres sont des lentilles convergentes, pour que les rayons convergent plus près, sur la rétine.