

Evaluation : Comment corriger la myopie ?

Durée : 0 h 30 min

Auteurs : Anne Brondex – Cathy Risch

Partie Sciences Physiques :

Question 1 : L'œil vu par le physicien

Donner la liste du matériel nécessaire pour modéliser un œil en Sciences Physiques et, pour chaque élément, donner son équivalent en SVT.

Question 2 :

Sur votre paillasse, un modèle d'œil malade a été construit. Vous disposez également d'informations concernant les maladies les plus courantes de l'œil.

A vous de trouver la maladie et le moyen expérimental de corriger cet œil.

Pour cela,

- vous rédigerez un protocole expérimental afin de répondre au problème (penser à noter le numéro du banc optique sur votre copie),
- vous réaliserez l'expérience sous le contrôle du professeur,
- vous conclurez en répondant aux deux questions posées.

Les principaux défauts de l'œil

L'hypermétropie

La **hypermétropie** est un trouble de la vision où la personne voit des objets distants en arrière de la rétine à travers son œil au repos.

- "Seraient" car les rayons lumineux ne peuvent évidemment pas traverser la paroi oculaire.
- "Au repos", c'est-à-dire, sans intervention de l'accommodation.

L'œil, toujours au repos, verrait les objets d'autant plus flous qu'ils se rapprochent.

Origines :

- la longueur du globe oculaire est plus courte que pour un œil normal,
- un cristallin pas assez convergent.



Vision d'un hypermétrope sans effort

La myopie

La **myopie** est un trouble de la vision où la personne voit les objets plus flous avec leur éloignement. Autrement dit, le myope voit mieux de près que de loin. Ceci peut être corrigé par des lunettes ou encore une lentille de contact. À peu près 26 % de la population mondiale est myope.

Origines :

- la longueur du globe oculaire est plus longue que pour un œil normal,
- un cristallin trop convergent.



Vision d'un myope

La presbytie

La **presbytie** est un trouble de la vision qui rend difficile la focalisation de la vision pour lire ou effectuer un travail de près. Pour des objets éloignés, la vision est nette mais plus l'objet se rapproche, plus l'accommodation est difficile : l'image ne se forme plus sur la rétine. Ce phénomène touche en général les gens de plus de quarante-cinq ans, car le cristallin commence alors à perdre de sa souplesse.

Origine :

Ce n'est pas une maladie mais un processus de vieillissement normal de l'œil et plus particulièrement du cristallin qui se sclérose en se durcissant. De plus, son grossissement (20µm par an) diminue l'effet de la contraction et du relâchement des deux muscles mis en cause dans l'accommodation.



Vision d'un presbyte sans effort d'accommodation



Vision normale