

**Ressource: - Conception / Réalisation d'un protocole
pour déterminer les conditions permettant d'obtenir une image nette**

**Créer un œil normal avec des lentilles
(Comment modéliser un œil normal en sciences physiques ?)**

Durée de la résolution: 1 h 00 min

1. Présentation du problème vu en SVT par les élèves. (environ 10 min)

Les élèves font le bilan de la séance précédente :

- constitution et fonctionnement de l'œil
- la myopie

2. Question 1 : Quelles sont les conditions pour qu'un œil voie une image nette ? (environ 15 min)

Utiliser uniquement la présentation de SVT pour l'instant / A faire avec les élèves.

Réponses attendues :

— **sur la notion de vision :**

- la lumière : l'œil doit recevoir de la lumière en provenance de l'objet pour le voir (idée de l'objet éclairé utilisé en TP de Physique)
- regarder l'objet (nécessité du banc d'optique...)
- le rôle de la pupille : influence l'intensité lumineuse reçue par l'œil
- il faut que la lumière (contenant l'information sur l'objet) arrive sur la rétine : importance des milieux transparents traversés, et zone de réception très petite...

— **sur la notion de netteté :**

- la distance objet – œil (œil normal : impossible de voir un objet s'il est trop près ; œil myope : zone de vision nette restreinte)
- rôle du cristallin

Transition : Pour comprendre les conditions de netteté d'une image, et finalement, le fonctionnement de l'œil, on se propose de construire une expérience afin d'étudier l'œil : dans un premier temps, l'œil normal, puis, dans un deuxième temps, l'œil myope.

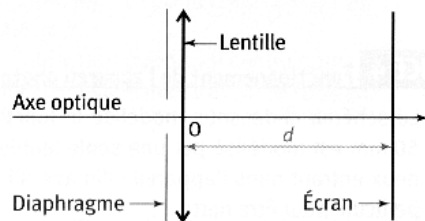
3. Question 2 : Lister le matériel nécessaire pour réaliser cette expérience, c'est-à-dire pour construire un œil normal. (environ 30 min)

Laisser réfléchir les élèves entre 5 et 10 min.

Discuter leurs propositions en éliminant celles faisant intervenir du matériel non disponible au laboratoire de physique.

Bilan : présenter le modèle de l'œil pour le physicien (voir fiche ci-dessous) et le matériel qui correspond, en particulier des lentilles (15 min). Objectif : se familiariser avec le matériel.

En Sciences-Physiques, on modélise l'œil par le schéma ci-dessous :



Légender le schéma et associer à chaque objet (lentille-écran, diaphragme) l'équivalent pour l'œil.

Les trois éléments indispensables pour modéliser un œil sont donc :

—

....., qui représente l'objet étudié.

—, qui joue le rôle du **cristallin**.

—, sur lequel l'image se forme et qui joue donc le rôle de **la rétine**.

Remarque : la rétine est située à une distance fixe (voisine de 15mm) de la lentille.

Un élément supplémentaire facilitera l'étude de l'œil :

....., qui permet d'aligner les éléments précédents.