

Compétences évaluable :**Ana1**  
propose protocole**Réa1**  
manipule**Val1**  
interprète**Com4**  
rédige & schéma

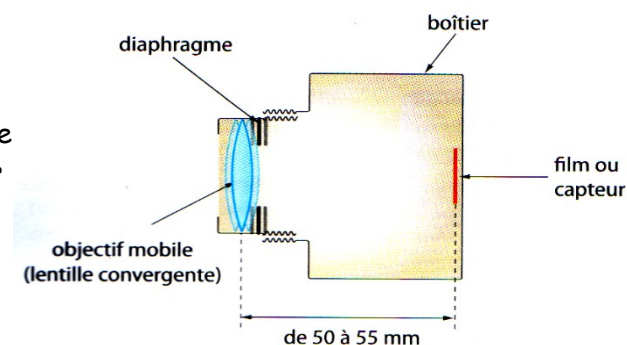
Objectif : On compare parfois le fonctionnement de l'œil à celui d'une caméra ou d'un appareil photographique.

L'objectif de cette séance est de montrer que cette comparaison n'est pas pleinement justifiée.

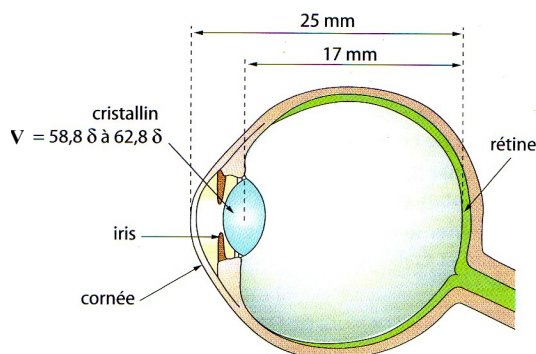
Problème posé : Montrer, en modélisant leur fonctionnement, que l'accommodation de l'œil ne s'effectue pas selon le même principe que la mise au point de l'appareil photo.

**Document n°1** : Schéma simplifié de l'appareil photo

Sur un appareil photographique, lorsque la position du sujet à photographier change, il est nécessaire de faire une **mise au point** afin que l'image obtenue sur le film ou le capteur reste nette.

**Document n°2** : Schéma simplifié de l'œil

Dans le cas de l'œil, lorsque l'objet observé se déplace, il y a **accommodation**, de façon à ce que la vision reste nette. Ainsi, l'image de l'objet continue de se former sur la rétine.

Partie 1: S'approprier:(à effectuer au préalable)

- 1) A partir des schémas simplifiés, comparer l'œil et l'appareil photo en indiquant les ustensiles d'optiques qui permettent de modéliser leurs différents constituants.
- 2) A partir des 2 documents, identifier les grandeurs qui vont varier où rester constantes lors de l'accommodation pour l'œil ou lors de la mise au point pour l'appareil photo.

Partie 2: Analyser:(20 min)Matériel à disposition :

Deux lentilles convergentes de distances focales  $f_1=10\text{cm}$  et  $f_2=5\text{cm}$ , un banc d'optique, un 'objet' et un écran.

- 3) A partir du matériel à votre disposition proposer un protocole expérimental pour répondre à la problématique posée.

*Faire valider par l'enseignante*

### Partie 3: Réaliser:(25 min)

- Après validation, effectuer vos 3 ou 4 expériences. — —
- 4) Pour chacune de vos expériences, relever vos valeurs de  $OA$ ,  $OA'$ , et  $f'$  correspondant à une image nette.

### Partie 3: Valider & Communiquer:(35 min)

Rédiger un paragraphe d'une dizaine de ligne qui explique le fonctionnement de la mise au point de l'appareil photo et de l'accommodation de l'œil. Vous accompagnerez votre paragraphe des schémas suivants complétés.

#### Schémas comparatifs modélisant la mise au point de l'appareil photo

Vision de loin

Vision de près

#### Schémas comparatifs modélisant l'accommodation de l'œil

Vision de loin

Vision de près