

# De l'œil à l'appareil photo

## Éléments de correction

### I – Passer de l'œil à l'œil réduit

1) Pupille : règle la quantité de lumière entrant dans l'œil.

Cristallin : réalise la netteté de l'image.

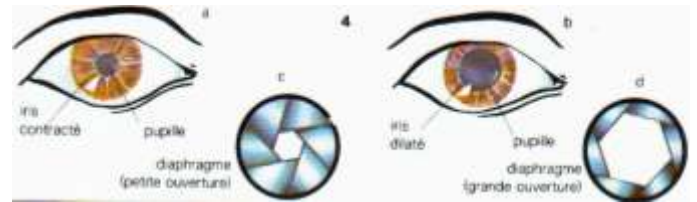
Rétine : paroi sur laquelle se forment les images.

2) Pupille = diaphragme    Cristallin = lentille

3) Aucun élément ne se déplace. En particulier, la distance **lentille-écran** est constante.

4) Accommodation. Accommoder, c'est rendre nette l'image formée sur la rétine.

5) Comme les distances sont fixes, il faut donc modifier la vergence du cristallin-lentille en utilisant différentes lentilles.



Rétine = écran

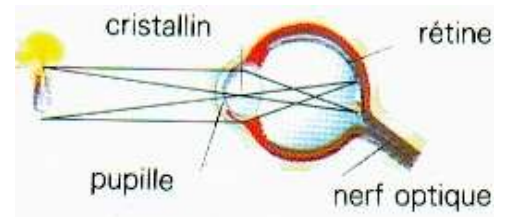
### II – Utiliser un œil réduit

#### 1) Rôle du diaphragme

a. C'est un objet opaque percé d'un trou de diamètre variable.

b et c. L'image devient à la fois plus nette et moins lumineuse.

#### 2) Expérimentation



Distance objet-lentille	60 cm	27 cm	22 cm	15 cm	12 cm
Vergence ( $\delta$ )	5	7	8	10	12

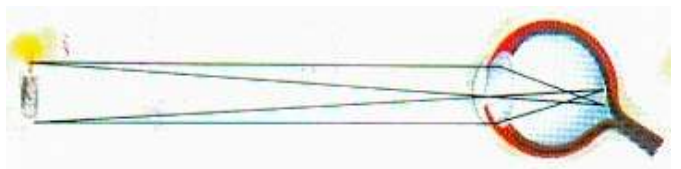
a. La vergence de la lentille doit être adaptée à chaque position de l'objet.

b. La **vergence** de l'œil est plus grande pour un objet proche qu'éloigné donc pour obtenir l'image nette d'un objet de plus en plus proche, la **vergence de l'œil augmente**.

c. Quand un objet se rapproche de l'œil, la **distance focale diminue** au fur et à mesure que la vergence augmente.

#### 3) la maquette de l'œil

a et b. Hypermétropie (image nette après la rétine) : lentille convergente ( + x  $\delta$ ). Myopie (image nette avant la rétine) : lentille divergente ( - x  $\delta$ ).



### III – L'appareil photo

#### 2) Passer de la boîte noire à l'appareil photo

a. Diaphragme, lentille convergente, écran

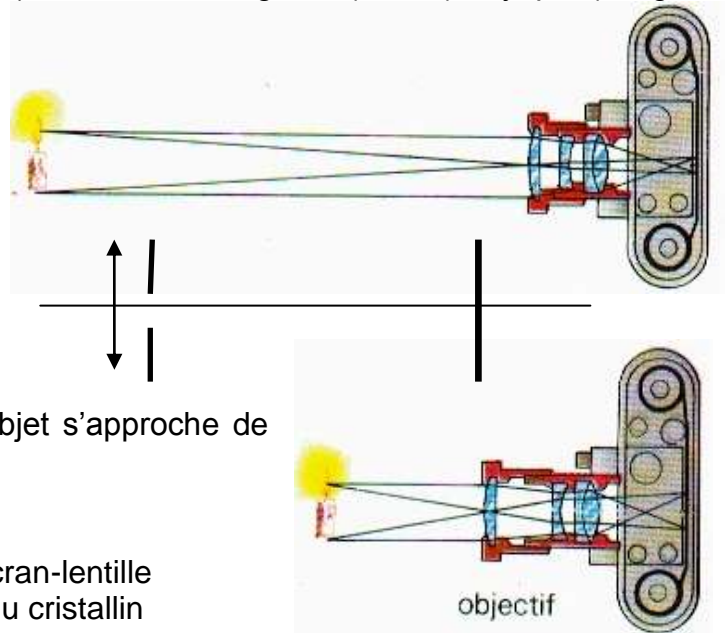
b. La distance diaphragme-écran est constante mais plus la distance lentille-écran.

c. Attention, schématiser consiste à enlever le superflu (légendes à ajouter).

#### 3) La mise au point

a. Il faut changer la distance **lentille-écran**.

b. La distance lentille-écran augmente quand l'objet s'approche de l'appareil photographique.



### IV – Tableau comparatif œil et appareil photo

1) Mise au point par modification de la distance écran-lentille

Accommodation par modification de la vergence du cristallin

2) Complétez le tableau suivant :

Fonction	Œil réel	Œil réduit	Appareil photo
Réglage de la quantité de lumière entrante	iris + pupille	<b>diaphragme</b>	<b>diaphragme</b>
Mise au point ou accommodation	cristallin	<b>lentille convergente</b>	<b>objectif</b>
Réception de l'image	rétine	<b>écran</b>	film ou capteur