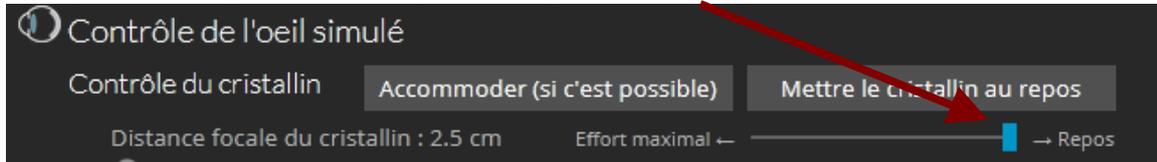


## Étude de l'œil avec un logiciel de simulation et des lunettes Éléments de correction

### I. Illustration du fonctionnement de l'œil avec un simulateur

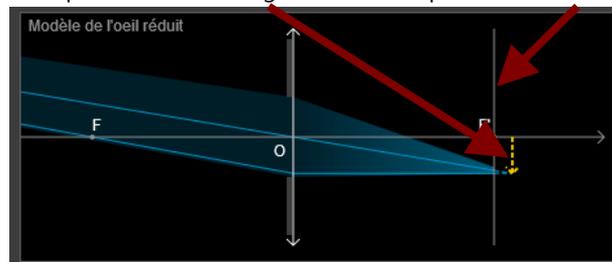
1. On peut affirmer que l'œil est au repos car il s'agit d'un des réglages



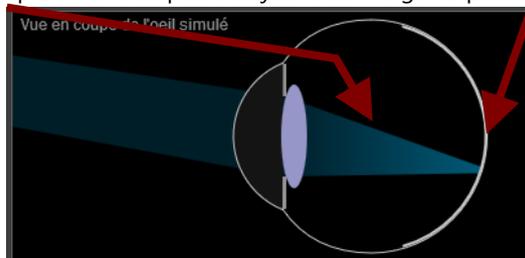
On peut aussi affirmer que l'œil est au repos car on voit en bas à droite que la distance focale (2,5 cm) est égale à la distance cristallin-rétine (2,5 cm).

2. Sur chacune des 3 figures les plus à droite, décrire ce qui permet d'affirmer que la vision n'est pas nette.

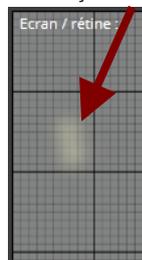
Cette figure permet d'affirmer que la vision n'est pas nette car l'image ne se forme pas sur la rétine.



Cette figure permet d'affirmer que la vision n'est pas nette car les rayons de lumière provenant du point-objet ne convergent pas sur la rétine.



Cette figure permet d'affirmer que la vision n'est pas nette car l'écran (simulant la rétine) est éclairé de façon floue.



3. On constate que, lors de l'accommodation :

- le cristallin devient plus bombé.
- la distance focale du cristallin devient plus petite.
- L'image formée est sur la rétine et non plus derrière la rétine.
- La rétine est éclairée par l'image de façon nette et non plus floue.

4. On constate que, lorsque l'objet est trop proche de l'œil (plus proche que le punctum proximum), même en tentant d'accommoder l'œil ne peut pas voir net.

Le punctum proximum est la distance minimale de vision nette.

5. On constate que, lorsque l'œil est "au repos", l'objet n'est vu net que s'il est suffisamment loin de l'œil.

En théorie, l'œil "au repos" voit net les objets situés infiniment loin (on dit "situés à l'infini").

## **II. La myopie**

6. Les personnes myopes ne voient pas bien de loin mais leur distance minimale de vision nette est plus courte que celle des autres personnes.

7. On peut vérifier que, même en tentant d'accommoder, l'œil myope ne voit pas net les objets éloignés.

On peut aussi vérifier que le punctum proximum est plus petit que pour un œil emmétrope : l'objet peut être placé plus proche que dans le cas d'un œil emmétrope tout en étant vu net après accommodation (tant que l'objet n'est pas trop près).

8. On constate qu'un œil myope est plus long (plus profond) qu'un œil emmétrope.

9. On constate que, lorsque l'œil emmétrope est au repos, le foyer  $F'$  est sur la rétine alors que, pour un œil myope au repos, le foyer  $F'$  est avant la rétine.

10. Lorsque l'objet est très loin (à l'infini), la lumière provenant d'un même point est sous forme de faisceau parallèle et converge dans le plan focal image.

Donc, pour un œil emmétrope "au repos", lorsque l'objet est (très) loin, l'image se forme sur la rétine.

Mais, pour un œil myope "au repos", lorsque l'objet est (très) loin, l'image se forme avant la rétine et l'œil voit donc flou. L'œil ne pouvant pas être moins convergent qu' "au repos", il ne peut pas voir correctement ces objets éloignés.

... à suivre ...