

Activité
expérimentale

Les défauts de l'œil

► Lors de cette activité, on désire modéliser les défauts de l'œil et leur correction, en utilisant le banc d'optique ;

↪ Au cours du on utilisera différentes lentilles, dont les vergences sont données dans le tableau suivant

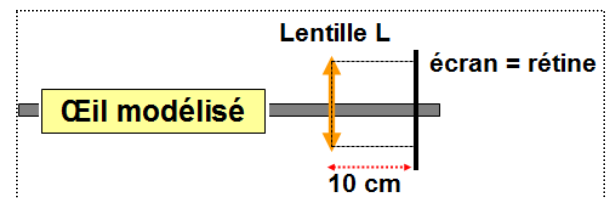
	L_5	L_{10}	L_{20}	L_{-5}	L_{-10}
vergence	5δ	10δ	20δ	-5δ	-10δ

Présentation de l'œil réduit

(1) Le cristallin de l'œil sera modélisé par une lentille convergente L, de vergence C

n° de l'œil	n°1	n°2	n°3
Lentille utilisée	L_{10}	L_5	L_{20}

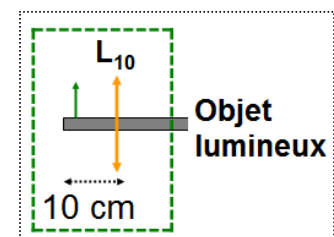
(2) La rétine sera modélisée par un écran, situé 10 cm derrière la lentille ; on estime que les distances cristallin-rétine sont les mêmes dans les 3 cas étudiés, donc la distance lentille-écran devra rester fixe pendant toutes les manipulations.



Simulation de l'objet à l'infini

► Dans les trois cas étudiés, l'œil est sensé observer un objet lumineux situé à l'infini ; pour simuler cet objet :

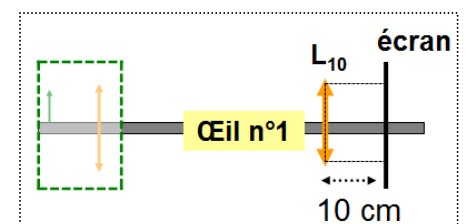
→ Placer une lentille L_{10} , 10 cm devant la source lumineuse du banc d'optique ; ne plus bouger ce dispositif



Simulation de l'œil 1

→ Réaliser l'œil n°1 en plaçant une lentille L_{10} , 10 cm devant l'écran

- Qu'observe-t-on ? Que peut-on dire de l'œil n°1 ?
- Faire une figure schématisant le trajet des rayons lumineux provenant de l'objet supposé à l'infini et arrivant dans l'œil

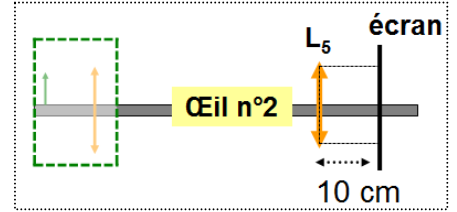


Simulation de l'œil 2

→ Réaliser l'œil n°2 en plaçant une lentille L_5 , 10 cm devant l'écran

- Qu'observe-t-on ?

→ Décrocher l'écran de son support (le support reste toujours à 10 cm de la lentille) et chercher où se trouve l'image nette



- Qu'observe-t-on ?

- Faire une figure schématisant le trajet des rayons lumineux provenant de l'objet supposé à l'infini et arrivant dans l'œil

→ Remettre l'écran sur son support et chercher la lentille qu'il faut placer devant L_5 afin que l'image se forme sur l'écran

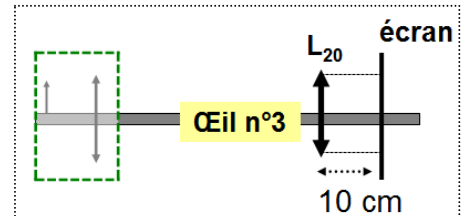
- Quelle lentille permet à l'œil n°2 de voir correctement l'image ? Quelle est la nature de la lentille correctrice ?
- Que peut-on dire de l'œil n°2 ?
- Faire une figure schématisant le trajet des rayons lumineux provenant de l'objet supposé à l'infini et arrivant dans l'œil devant lequel se trouve maintenant sa lentille correctrice.

Simulation de l'œil 3

→ Réaliser l'œil n°2 en plaçant une lentille L_{20} , 10 cm devant l'écran

- Qu'observe-t-on ?

→ Décrocher l'écran de son support (le support reste toujours à 10 cm de la lentille) et chercher où se trouve l'image nette



- Qu'observe-t-on ?

- Faire une figure schématisant le trajet des rayons lumineux provenant de l'objet supposé à l'infini et arrivant dans l'œil

→ Remettre l'écran sur son support et chercher la lentille qu'il faut placer devant L_{20} afin que l'image se forme sur l'écran

- Quelle lentille permet à l'œil n°3 de voir correctement l'image ? Quelle est la nature de la lentille correctrice ?
- Que peut-on dire de l'œil n°3 ?
- Faire une figure schématisant le trajet des rayons lumineux provenant de l'objet supposé à l'infini et arrivant dans l'œil devant lequel se trouve maintenant sa lentille correctrice.