

# La fonction de l'iris et de la pupille



Physique

Lumière et optique

Propagation de la lumière

Biologie

Physiologie humaine

Hear &amp; See



Niveau de difficulté

facile



Taille du groupe

-



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

30 procès-verbal

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/65e1cb9bd5f5e0000249fa42>

**PHYWE**

# Informations pour les enseignants

## Application

**PHYWE**

Image d'un œil

L'iris est une partie du tissu colorée par la pigmentation et joue un rôle important dans la vision. La fonction la plus importante de l'iris, est la régulation de l'incidence de la lumière. En fonction des conditions d'éclairage, il s'adapte de manière dynamique, comme le diaphragme d'un appareil photo.

## Autres informations pour les enseignants (1/2)

PHYWE

### Prescience



La structure d'un œil humain devrait être abordée en classe au préalable.

### Principe



Le diaphragme iris permet de réguler l'incidence de la lumière dans l'œil. En cas de forte incidence de la lumière, le diaphragme est presque fermé, ce qui permet d'améliorer la profondeur de champ des objets à reproduire. En cas de faible incidence de la lumière, le diaphragme est largement ouvert.

## Autres informations pour les enseignants (2/2)

PHYWE

### Objectif



Les élèves doivent acquérir une compréhension de la fonction de l'iris et de la pupille.

### Exercices



- Examine l'effet de l'iris sur l'image des objets sur la rétine.

## Consignes de sécurité

 **PHYWE**

Les consignes de sécurité générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.



## Informations pour les étudiants

4/12

## Motivation

PHYWE



Image d'un œil humain

L'iris, également appelé l'iris, est un tissu organique composé de muscles et de pigments. Au centre de l'iris se trouve la pupille, l'ouverture centrale pour la pénétration de la lumière. La fonction principale de l'iris est de réguler l'incidence de la lumière.

## Exercices

PHYWE

- Reproduis l'objet sur la rétine et étudie l'influence de l'ouverture de l'iris sur la profondeur de champ de l'objet reproduit.



Montage de l'expérience

## Matériel

Position	Matériel	N° d'art.	Quantité
1	Banc de profil optique pour les expériences des élèves, $l = 600$ mm	08376-00	1
2	Cavalier pour banc de profil optique	09822-00	3
3	Boîte à lumière, halogène 12 V/20 W	09801-00	1
4	Lentilles en verre pour modèle de fonction oculaire, set de 4 lentilles	64955-00	1
5	Fond avec manche pour boîte lumineuse pour banc optique profilé	09802-20	1
6	Perl L , objet de représentation	11609-00	1
7	PHYWE bloc d'alimentation, RiSU 2023 DC : 0...12 V, 2 A / AC : 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
8	Modèle de fonction oculaire, composé de deux demi-coques oculaires	64960-00	1

## Montage (1/3)

PHYWE

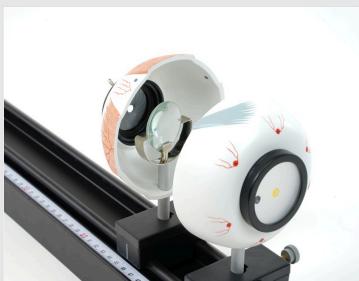


Dispositif expérimental - œil normal

- Construis l'expérience en suivant le schéma de l'expérience à gauche.
- Les tiges des deux demi-coquilles d'œil sont alors insérées dans un cavalier respectif, et placées à l'extrémité du banc de profil optique avec un écart de 2,5 cm.

## Montage (2/3)

PHYWE



- Place la lentille  $S1$  ( $f = 65\text{mm}$ ) dans le porte-lentille à l'intérieur de la demi-coque de l'œil.



- Place le fond avec le manche sous la boîte lumineuse.

## Montage (3/3)



- Place la boîte lumineuse à une distance d'environ 27cm au cristallin sur le banc optique.
- Fais attention à l'orientation de la boîte lumineuse.



Dispositif expérimental - œil normal

## Mise en œuvre (1/3)



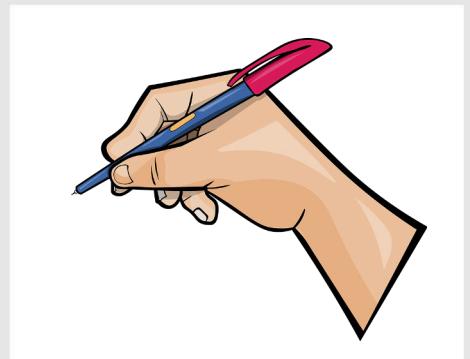

- Connecte le boîtier lumineux à l'adaptateur secteur (~12V) et l'allume.



- Positionne l'objet dans la fente de la boîte lumineuse.

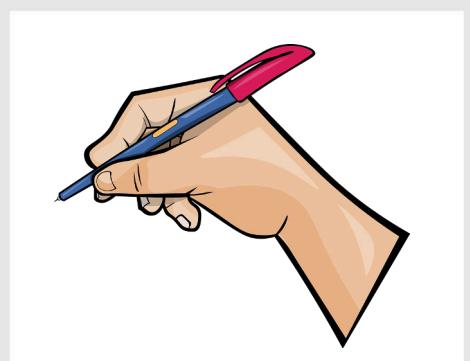
## Mise en œuvre (2/3)

- Ouvre l'iris le plus possible à l'aide du levier, et observe l'image sur le verre dépoli.
- Note tes observations.



## Mise en œuvre (3/3)

- Ferme maintenant lentement l'iris et observe l'image sur la vitre dépolie.
- Note tes observations.





# Rapport

## Tâche 1

Remplis le texte à trous en fonction de tes observations dans la première et la deuxième partie de l'expérience.

L'objet est représenté [ ] sur le verre dépoli. Si le diaphragme est [ ] en grand, l'image de l'objet apparaît très [ ] sur la vitre dépolie. Les objets qui se trouvent à proximité de l'objet sont représentés [ ]. Si le diaphragme est [ ], l'image de tous les objets apparaît [ ] mais [ ].

- à l'envers
- plus sombre
- fermé
- plus nette
- ouvert
- lumineuse
- flous

Vérifier

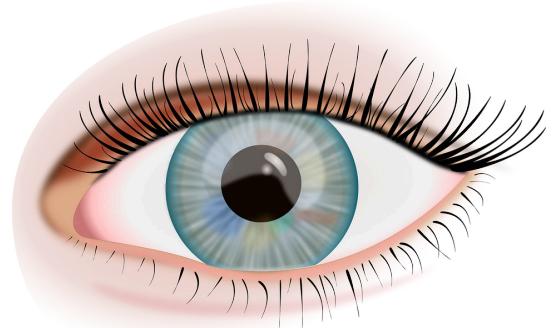
## Tâche 2

PHYWE

Quelle est la fonction de la pupille et de l'iris dans l'œil humain ?

- Ils régulent l'incidence de la lumière.
- Ils assurent la verticalité de l'image sur la rétine.
- Elles réfractent la lumière et agissent comme une lentille convergente.

 Vérifier



## Tâche 3

PHYWE

L'affirmation suivante est-elle vraie ?

L'iris peut s'adapter de manière dynamique en fonction des conditions d'éclairage, et fonctionne alors comme le diaphragme d'un appareil photo.

Vrai

Faux

 Vérifier



Film	Score / Total
Film 17: Partie 1 de l'expérience	<b>0/7</b>
Film 18: Fonction de l'iris	<b>0/1</b>
Film 19: Adaptation de la lumière Diaphragme à iris	<b>0/1</b>

Somme totale

 0/9 Solutions Répéter**12/12**