

FICHE DE PREPARATION

DATE : 13/09 Professeur : Femenias Classe : 1S2 Heure : 13h30 – 17h30
DATE : 13/09 Professeur : Clément Classe : 1S3 Heure : 8h30 – 12h30
DATE : 20/09 Professeur : Morazzani Classe : 1S1 Heure : 8h30 – 10h30

NIVEAU : 1S  **THEME :** TP 1P- Œil-Lentille

MATÉRIEL PROFESSEUR :

- 2 maquettes du modèle de l'œil (1 sur escabeau au fond de la salle qui vise fenêtre du labo avec porte entrouverte + 1 sur tablette de projection près de la paillasse prof visant l'ouverture entre les rideaux)
- Kit Ovio, laser + lentilles
- 2 Supports lampe E27 avec ampoule à incandescence 40 W

MATÉRIEL ÉLÈVES : **9 groupes**

- Une grosse lentille convergente ($\Phi 80$ mm) (les répartir entre tous les groupes)
- Modèle de l'œil (soit en plastique noir 4 exemplaires, soit boîte en carton blanche intérieur noir 6 exemplaires)
- Banc optique
- Lanterne
- Lentille – 10 δ dans petit sachet plastique avec étiquette C = - 10 δ
- Lentille +10 δ sur support (étiqueté +10 δ) + patin
- Lentille + 3 δ dans petit sachet plastique avec étiquette C = +3 δ
- Écran mm sur patin
- Support lentille avec diapositive objet (cheval, bonhomme, etc.) + patin
- Loupe +10 δ
- Lampe de chevet

A PREPARER :

- Installer le logiciel L'œil et la vision
<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/lycee/perez/oeil/oeilindex.htm>
- Copier dans C:\PC\1S\ TPP1-Text.ppsx ;
 TPP1-Lentilles.ppsx
 TPP1-lentilleAnimation.swf
- ~~○ Faire des étiquettes 1, 2, 3 et 4 pour la maquette de l'œil~~
- ~~○ 5 modèles de l'œil à fabriquer avec lentille +10 δ et boîte noire~~

Remarques Prof :

TP ramassé un par personne

Le prof doit indiquer dès le début où sont les maquettes de l'œil (les 2 grosses communes + celle dans le bac élève)

Dans le III. avec le Laser, le prof en profite pour montrer une lentille divergente en + de la lentille convergente.

Dans le V. il faut penser à indiquer aux élèves le décalage entre la diapositive et le picot du porte diapo (env. 5 mm)

Testé avec une classe : durée 1h45 min donc on peut laisser « patauger ». Pour les plus rapides: les sujets des exos 5 et 6 p 23 sont dispos en diaporamas sur les PC élèves.

Travail à faire après le TP :

apprendre l'essentiel p 21

Exos 5 p 23 (rayons et points remarquables) + 6 p23 (distance focale, vergence)

Travaux dirigés : Ensemble

1h Cours : Exo 19 p 25 + 1hAide individualisée : 20 p 25, 21 p25 (constructions graphiques)

TPP1-lentilleAnimation.swf =

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optiqueGeo/lentilles/lentille_mince.html

V. Accommodation

Calculs prof

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = C_1$$

1^{ère} mise au point :

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = 10$$

$$\frac{1}{OA'} + \frac{1}{0,20} = 10 \quad OA' = 0,20 \text{ m}$$

L'œil se rapproche :

$$\frac{1}{OA'} + \frac{1}{0,125} = 10$$

$OA' = 0,50 \text{ m}$ donc derrière écran c'est flou

L'œil accommode ajout d'une lentille + 3δ

OA' doit redevenir = 0,20 m

OA reste -12,5 cm

$$\frac{1}{0,20} + \frac{1}{0,125} = C$$

$$5 + 8 = C$$

$C = 13 \delta$ on rajoute une lentille + 3 δ.

Simulation utile pour prof

http://fpassebon.pagesperso-orange.fr/animations/lentille_convergente.swf

Couleur, vision et image		Objectifs
1	L'œil, une lentille convergente	Décrire le modèle de l'œil réduit et le mettre en correspondance avec l'œil réel (modèle œil réduit) Déterminer graphiquement la position, la grandeur et le sens de l'image d'un objet-plan donnée par une lentille convergente (Lentilles convergentes, images réelle et virtuelle, distance focale, vergence, relation de conjugaison(TPP2), grandissement (TPP2) Modéliser l'accommodation du cristallin (Accommodation)



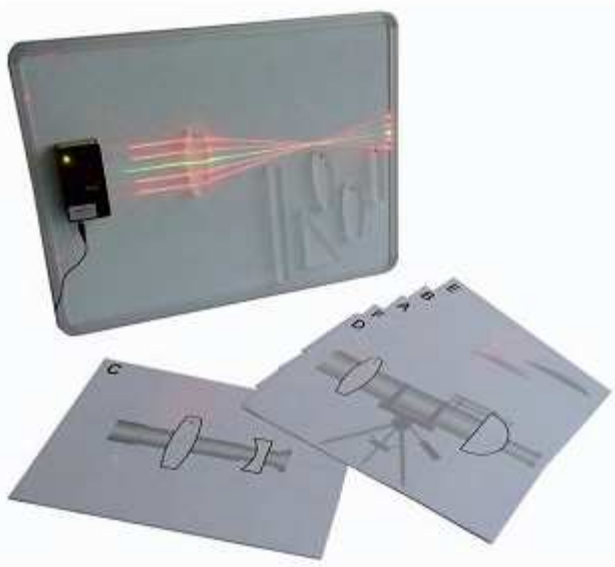
PRINCIPES DE L'OPTIQUE : KIT COMPLET

Cet ensemble est fait pour illustrer les démonstrations de cours sur les principes de l'optique géométrique : toutes les notions de base sont visibles et intelligibles. Les différents éléments sont utilisables sur tout tableau magnétique

- ✓ Distance focale
- ✓ Propagation rectiligne
- ✓ Instruments d'optique
- ✓ Minimum de déviation
- ✓ Infini - Objet - Image
- ✓ Grandissement

LASER LIGNE	
Source	4x635 nm (diode) 1x532 nm (NdYag)
Classe Laser	II
Maintien	base aimantée
Alimentation	3V DC (fournie)
Extinction	automatique
Modes	tous faisceaux axe optique seul faisceaux extrêmes
Longueur lignes	1 m (pièce éclairée) 2 m (pénombre) 5 m (obscurité)
Visibilité	>10 m

ACCESSOIRES	
Lentilles	3 convergentes 2 divergentes
Composants	Miroir plan Miroir concave Miroir convexe Prismes et 1/2 cylindre lame mince lame à face parallèle
Maintien	base aimantée
Modèles	6 planches
Tableau	60x45 cm



Laser ligne vert-rouge **E5320** 329,00 €
 Axe optique 532 nm + 4 faisceaux 635 nm; alimentation comprise

<http://www.ovio-optics.com/>