

Plan de travail		
Lycée Simone Veil - Gignac	Séquence 4 : Vision et image	
Classe : 2 ^{nde}	Matière : PHYSIQUE-CHIMIE	Du 05/12/2022 au 13/01/2023

Dans cette séquence, et la suivante, nous allons revoir le modèle du rayon lumineux et l'utiliser pour décrire de nouveaux phénomènes : la réflexion, la réfraction, mais aussi la dispersion des couleurs dans un spectre !

Nous verrons quelles relations mathématiques peuvent modéliser ces phénomènes et les utiliserons pour préparer un tour « de magie » ! (Et oui, c'est toujours de la physique ou de la chimie derrière un tour de magie ! 😊)

Enfin, nous parlerons de notre œil : comment s'y forment les images ? Quels sont ses défauts et comment fonctionnent les corrections ?

De nombreux domaines d'application sont concernés par cette partie de la physique, appelée « Optique » : vision humaine, photographie, astrophysique, imagerie scientifique, arts graphiques et du spectacle.

Prérequis

Je connais et j'utilise les notions suivantes : source de lumière, propagation, vitesse de propagation ; modèle du rayon lumineux.

Voir la fiche « Vu au collège »

Je revis la trigonométrie (vidéo d'Yvan Monka) : <https://colibris.link/trigo> ou QR code :



1- Je réalise des activités, j'en tire des informations et je les structure			
Activités et cours à retrouver sur Classroom et/ou Pronote	Durée (environ)	Mode individuel ou collectif	A faire...
<input type="checkbox"/> A1 : Histoire d'une difficile mesure (Manuel p. 224)	0h40	Collectif	En classe
<input type="checkbox"/> A2 : Les lois de Snell-Descartes	1h20	En groupe	En classe
<input type="checkbox"/> A3 : A la recherche d'un indice	1h20	En groupe	En classe
<input type="checkbox"/> A4 : Le modèle réduit de l'œil	1h30	En groupe	En classe

2- Je complète mes connaissances (facultatif)
<input type="checkbox"/> Orientation : Je découvre des métiers et des formations En lien avec l'optique : https://www.onisep.fr/recherche?text=optique Décorateur.trice/scénographe : https://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/decorateur-decoratrice-scenographe <input type="checkbox"/> Vidéo e-prof dans la rubrique « Lentilles minces convergentes » (en cours d'élaboration pour la réflexion et la réfraction) https://eprofs.fr/seconde/

3- Je teste mes connaissances
<input type="checkbox"/> QCM sur l'optique : (auto-évaluation) Sur la réfraction : https://qcmweb.fr/entrainement.php?numqcm=189 Sur les lentilles : https://qcmweb.fr/entrainement.php?numqcm=210 Sur l'œil : https://qcmweb.fr/entrainement.php?numqcm=185

4- Je m'exerce pour développer mes compétences

- ☐ Choisir des exercices, **ceux en gras seront traités en classe en priorité**. Vous pouvez les faire seul.e ou travailler à plusieurs collaborativement, quand vous le souhaitez.

Exercices à partir de la **page 232** de votre manuel, **les exercices en gras sont à traiter obligatoirement**.

Appropriation	Propagation : QCM p.232 + exercices 11 – 12 - 13 - 15
	Réflexion, réfraction : QCM p.232 + ex 17 – 19 – 22
	Lentilles convergentes et œil : QCM p.232 + exercices 23 – 24 – 25 – 28
Entraînement	Propagation, réflexion, réfraction : exercices 31 – 35
	Lentilles convergentes et œil : exercice 33 – 39
	Bilan : 42
Approfondissement	Bilan : 48

5- Je fais le bilan de ce que j'ai appris au terme de la séquence

Capacités et connaissances travaillées dans cette séquence		A*	B	C	D
Propagation de la lumière et vitesse	A1				
Je connais la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide (ou dans l'air).					
Je sais la comparer à d'autres vitesses couramment utilisées.					
Lois de Snell-Descartes (réflexion et réfraction)	A2 – A3				
Je sais exploiter (utiliser) les lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction.					
<i>Expérience : je teste les lois de Snell-Descartes à partir d'une série de mesures et je détermine l'indice de réfraction d'un milieu.</i>					
Lentilles convergentes et œil	A4				
Je sais donner des informations pour décrire les foyers d'une lentille mince convergente à l'aide du modèle du rayon lumineux.					
Je sais utiliser le modèle du rayon lumineux pour déterminer graphiquement la position, la taille et le sens de l'image réelle d'un objet plan réel donnée par une lentille mince convergente. (Construction graphique)					
Je sais définir et déterminer géométriquement un grandissement. Modéliser l'œil.					
Je sais modéliser un œil (en faisant correspondre le modèle (écran, lentille...) et le réel (rétine, cristallin...))					
<i>Expérience : je sais produire et caractériser l'image réelle d'un objet plan réel formée par une lentille mince convergente.</i>					
Capacité mathématique : Je sais utiliser le théorème de Thalès.					

*A : Je sais le faire sans aide ; B : Je sais le faire avec un peu d'aide ; C : Je sais le faire avec beaucoup d'aide ; D : Je ne sais pas le faire

6- Je réalise une production et j'évalue le niveau de difficulté de la séance

[A la maison] Podcast : faire un enregistrement d'environ 1 minute pour expliquer, à l'oral, votre réponse à l'exercice 29 p. 235.

Vous devrez justifier votre réponse en utilisant un maximum de vocabulaire :

En introduction, vous rappellerez les parties de l'œil modélisées sur le schéma (cristallin, pupille, rétine)

Vous expliquerez ensuite votre choix (schéma A ou B) en utilisant un vocabulaire précis.

La qualité de l'oral (volume, fluidité, hésitations) sera également évaluée.

L'enregistrement sera déposé pour le 06/01 sur l'ENT.

Je n'ai rien capté

J'ai tout capté

