




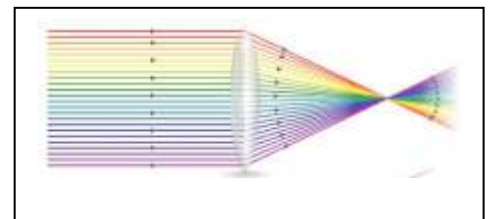
Chapitre 7 : Réception de la lumière.

Activités découvertes :

1. Avant de commencer.

Choisir la bonne réponse.

Réponse	A	B	C
1) L'illustration permettant d'expliquer la vision de l'enveloppe est :			
2) L'œil n'est pas :	Un récepteur de lumière	Une source primaire de lumière	Un objet diffusant
3) Le modèle du rayon lumineux est utilisé pour :	Représenter le trajet suivi par la lumière	Éclairer une pièce	Faire des effets spéciaux au cinéma
4) Le phénomène décrivant le changement de direction de la lumière lors de son passage d'un milieu à un autre est :	La réflexion	La réfraction	La dispersion
5) La lumière se propage :	Toujours en ligne droite	En ligne droite dans le vide et dans les milieux transparents homogènes	Avec la même vitesse de propagation dans tous les milieux
6) Le théorème de Thalès permet de calculer :	L'hypoténuse d'un triangle rectangle	Des rapports entre des longueurs de segments	L'aire d'un disque



2. Découvrir ou redécouvrir les lentilles.

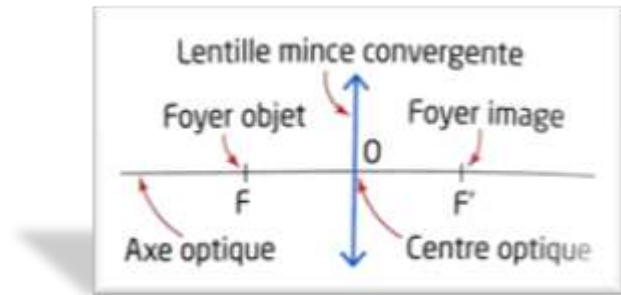
Utilisées dès l'Antiquité, les lentilles sont des pièces de verre ou de matière plastique entrant dans la construction d'appareils d'optique.

Aujourd'hui elles nous permettent d'obtenir des images comme la mise au point d'un smartphone qui forme une image sur le capteur de celui-ci...

Problématiques : Comment caractériser une lentille ? A quoi correspond la mise au point d'un smartphone ?

Document 1 : Lentille mince convergente.

Une lentille mince convergente, symbolisée par une double flèche verticale, est caractérisée par trois points particuliers situés sur l'axe de symétrie horizontal, appelé **axe optique Δ** . Le centre de la lentille est appelé **centre optique O**. On trouve symétriquement de part et d'autre de O, le foyer objet F, à gauche de O, et le foyer image F', à droite. La distance OF', notée f , est appelée distance focale de la lentille.



Document 2 : Effets d'une lentille mince convergente sur la lumière incidente.

a. Rayons lumineux par le centre optique.	b. Rayons parallèles à l'axe optique.	c. Rayons lumineux passant par le foyer objet de la lentille.

Questions :

- Indiquer comment émerge d'une lentille mince convergente un rayon lumineux incident :
 - Passant par le centre optique ;
 - Parallèle à l'axe optique ;
 - Passant par le foyer objet de la lentille.
- Proposer une définition des foyers objet et image à l'aide de leurs effets sur les rayons lumineux.
- Reproduire le schéma du document 1 en dessinant une lentille de distance focale $f' = 4\text{cm}$. Placer un objet modéliser par une flèche verticale orientée vers le haut à 12cm à gauche de la lentille. Le point A est sur l'axe optique et $AB = 2\text{cm}$.
- Tracer sur ce schéma les trois rayons particuliers des questions 1a. , 1b. et 1c. tous issus de B et convergeant après avoir traversé la lentille au point image B'.
- Compléter le schéma en plaçant le point image A' du point objet A tel du l'image réelle A'B' soit perpendiculaire à l'axe optique.
- L'image A'B' est-elle dans le même sens que l'objet AB ou renversée ? Est-elle plus petite ou plus grande que l'objet ?
- Dans un smartphone, la distance entre la lentille et l'image réelle sur le capteur ne varie pas. Lorsque l'objet à photographier se rapproche ou s'éloigne, l'appareil photo du smartphone fait la mise au point en modifiant la distance focale de sa lentille liquide. Réaliser un deuxième schéma permettant d'expliquer cette mise au point réalisée par le smartphone.