

Activité 3 – Les lentilles : définition et propriétés

Compétence(s) requise(s) :

- Propagation rectiligne de la lumière.
- Faisceaux de rayons parallèles / convergents / divergents de lumière.

Objectif(s) :

- Savoir faire la différence entre une lentille convergente et une lentille divergente.
- Être capable de déterminer les caractéristiques (foyer et distance focale) d'une lentille convergente.
- Comprendre à quoi correspond le foyer d'une lentille convergente.

1) Les lentilles convergentes et divergentes

Au toucher

Prends diverses lentilles (voir figure 1) entre tes doigts.
Classe-les en deux catégories A et B en comparant, pour chaque lentille, les épaisseurs au centre et au bord.



Figure 1 - Quelques lentilles

Par déviation des faisceaux de rayons parallèles de lumière

Prends une lentille de chaque catégorie et éclaire-la avec des faisceaux de rayons parallèles de lumière, comme sur la figure 2.

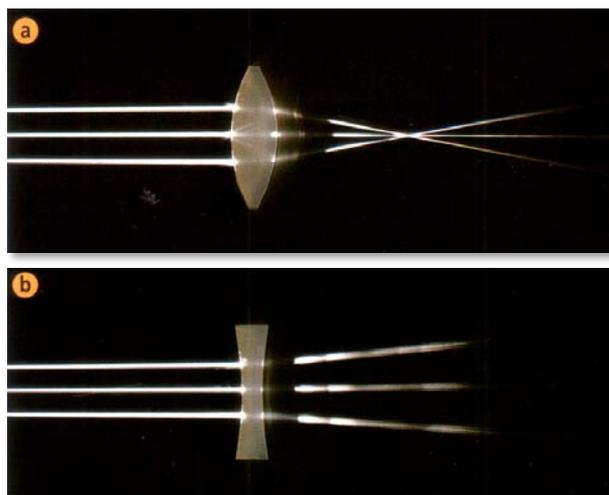


Figure 2 – Faisceaux de rayons parallèles de lumières arrivant sur deux lentilles de types différents.

Par observation d'un texte

Pose ces lentilles sur un texte.
Éloigne-les du texte de quelques centimètres comme sur la figure 3.



Figure 3 – Observation d'un texte au travers d'une lentille.

Q1. **Complète** le tableau ci-dessous en fonction de tes observations.

Lentilles	Nom	Formes	Épaisseur	Déviation de faisceaux à la sortie de la lentille	Observation d'un texte
catégorie A

Lentilles	Nom	Formes	Épaisseur	Déviations de faisceaux à la sortie de la lentille	Observation d'un texte
catégorie B

2) Foyer et distance focale

Dispose une feuille de papier face à une lumière éloignée (exemple : le soleil ou une lampe).

Place une lentille convergente de façon à obtenir un point très lumineux sur la feuille, comme sur la figure 4.

Mesure la distance f entre ce point et la lentille.

Retourne la lentille convergente et recommence l'expérience.

Recommence l'expérience avec une autre lentille convergente.



Figure 4 – Une lentille convergente faire converger les rayons du Soleil en un point

Q2. La distance mesurée dépend-elle de la lentille utilisée ?

Q3. La distance mesurée dépend-elle de l'orientation de la lentille convergente ?

Q4. **Complète** le texte à trous.

Une lentille convergente fait les rayons du Soleil en un point F appelée de la lentille. En ce point, on peut la feuille de papier, car on y concentre l'énergie provenant du Soleil et traversant la lentille.

La distance f entre la lentille et le foyer est appelée

Une loupe est une lentille Si elle est placée de telle sorte que son foyer soit sur un bûcher, la concentration d'énergie solaire au foyer pourra le bois.

Il est dangereux de regarder le Soleil, même avec une lentille, car on peut devenir

Q5. **Fais** le schéma de l'expérience et **place** sur la figure la distance f . On appelle F le point très lumineux.

