

Nom: Prénom: Classe: Date:

Fiat lux... et la lumière fut !

✓ Objectifs

Classe

- Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant.
 Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.

4^{ème}

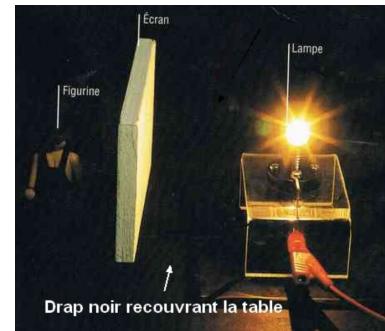
Durée

1 h

1 Sources de lumière

1. Votre défi, éclairer une figurine derrière un écran (sans déplacer ni la figurine, ni l'écran, ni la lampe... Et bien sûr, pas le droit à une autre lampe !).

Solution: On peut placer une feuille blanche pour diffuser la lumière et illuminer la figurine.



Document 1: Sources primaires et secondaires

Classons ces sources de lumières en 2 catégories :

- Les **sources primaires**: toute source de lumière qui produit elle-même la lumière qu'elle émet.
- Les **sources secondaires ou objets diffusants**: toute source de lumière qui ne produit pas elle-même la lumière mais qui renvoie (diffuse) la lumière qu'elle reçoit.

2. Parmi les sources de lumière suivantes, indiquer si elles sont primaires ou secondaires.

Source secondaire	Source primaire	Source primaire	Source primaire	Source primaire
Source secondaire	Source primaire	Source secondaire	Source secondaire	Source primaire
Source primaire	Source primaire	Source secondaire	Source primaire	Source secondaire

2 Propriétés de la lumière

Observer le laser que manie votre professeur. ⚠ Les lasers peuvent être dangereux lorsqu'on les observe directement dans l'œil ! Pour s'en protéger on peut utiliser un filtre de couleur complémentaire.

3. Comment pourrait-on voir la trajectoire de la lumière dans l'air ?

Solution: Il faut un milieu diffusant, qui permet d'observer la trajectoire de la lumière.

4. Donner des exemples de milieux diffusants.

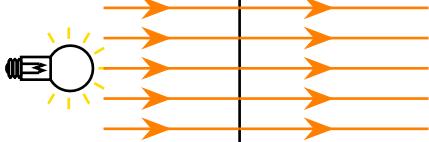
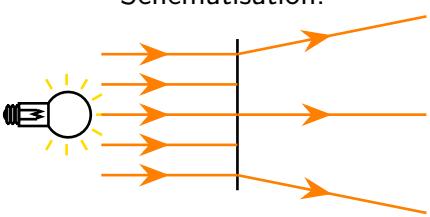
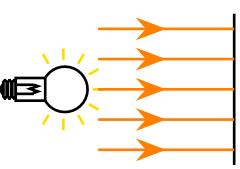
Solution: Des milieux diffusants peuvent être la poussière ou de l'eau avec de la poudre de lait.

5. Comment se déplace la lumière dans un milieu homogène ?

Solution: La lumière se déplace en ligne droite dans un milieu homogène.

3 Objets transparents, translucides et opaques

6. Compléter le tableau suivant en schématisant la trajectoire de la lumière issue de la lampe, puis en classant les objets suivants selon s'ils sont transparents, translucide ou opaques: eau pure, carton, verre, papier calque, miroir, air, bois, eau boueuse, filtre de couleur

Les objets transparent s: Toute la lumière passe à travers eux	Les objets translucide s: une partie de la lumière passe au travers puis est diffusée; l'autre partie est soit absorbée soit diffusée.	Les objets opaque s: aucune lumière ne passe au travers
Schématisation:	Schématisation:	Schématisation:
		
eau pure	papier calque	carton
verre	eau boueuse	miroir
air	filtre de couleur	bois
Citer d'autres objets:	Citer d'autres objets:	Citer d'autres objets:
Le vide	Le brouillard	Le cuire
Le cristallin de l'œil	Le verre dépoli	Les métaux
Le plexiglas	Certains plastiques	La céramique