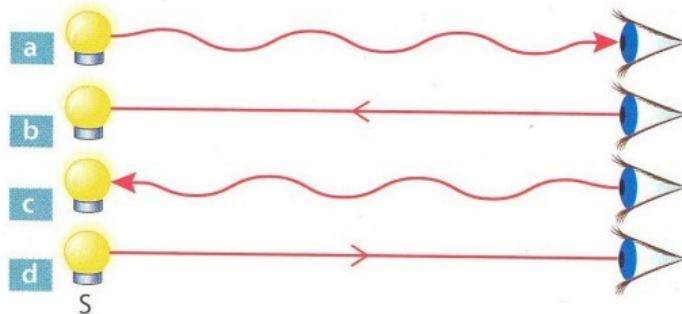


Correction des exercices du chapitre 2 sur la propagation de la lumière

4 La bonne modélisation

Mobiliser des connaissances

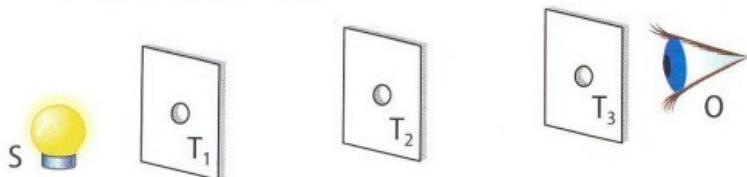
- Parmi les représentations ci-dessous, laquelle modélise correctement la propagation de la lumière ? Justifie ta réponse.



5 La propagation de la lumière

Mobiliser des connaissances

- Trois écrans percés d'un trou sont placés entre une lampe allumée et l'œil.



- À quelle(s) condition(s) l'œil peut-il voir la lumière provenant de la lampe à travers les trous ? Que montre cette expérience ?

Ex 4 page 412

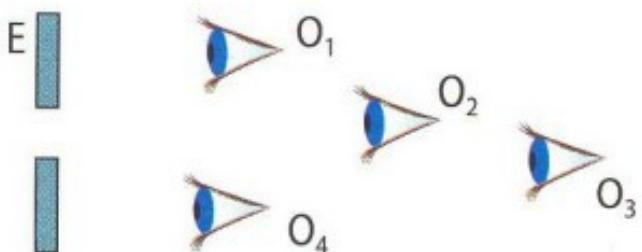
Il s'agit de la représentation d, car le trait rouge forme une ligne droite et la flèche est orientée de la source de lumière vers l'œil.

Ex 5 page 412

Il faut que la source de lumière, les cartons troués et l'œil soient alignés. Cette expérience montre que la lumière se propage en ligne droite.

6 Qui voit la source ?

Interpréter grâce à un modèle



- Quel(s) observateur(s) placé(s) derrière l'écran E peut(vent) voir la source de lumière ? Justifie ta réponse.

Ex 6 page 412

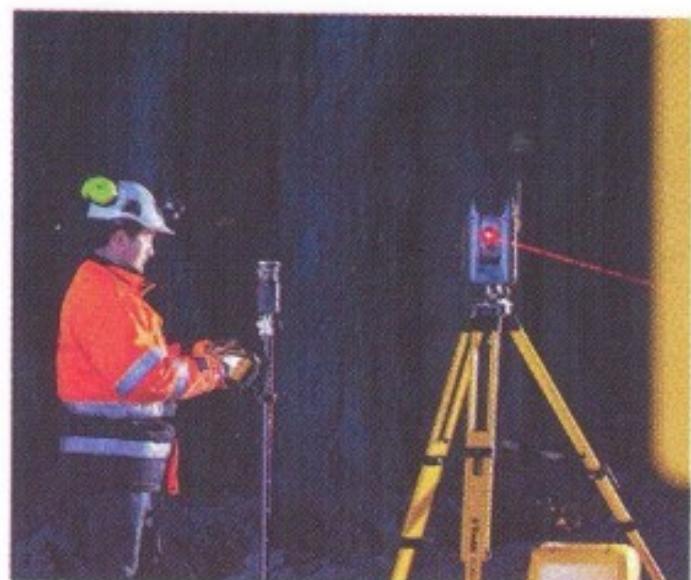
L'observateur 2 voit la lumière car la source, le trou et son œil sont alignés.

7 Visée laser

Raisonnner

Les lasers sont fréquemment utilisés dans la construction pour vérifier les alignements.

- Quelle propriété de la lumière utilise-t-on ?



Ex 7 page 412

La propriété utilisée est la propagation rectiligne de la lumière.

Protocole expérimental

- Éclairer un écran à travers une cuve de verre enfumée (en faisant brûler du papier d'Arménie).



a. Dans quelle condition le faisceau de lumière est-il visible ?

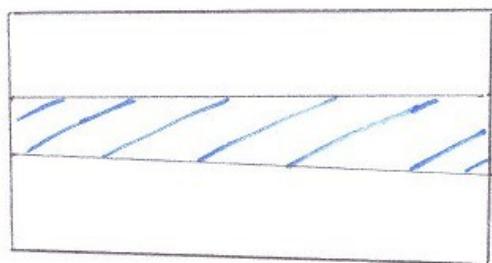
b. Que se passe-t-il lorsque la lumière rencontre les particules solides constituant la fumée ? Modélise la situation.

Ex 13 page 413

a. Le faisceau de lumière est visible si celui-ci traverse un milieu diffusant (ici la fumée).

b. Au passage de la lumière, chaque particule solide diffuse la lumière.

PROJECTEUR



cuve + fumée

écran

partie hachurée : faisceau visible

15 Les ombres

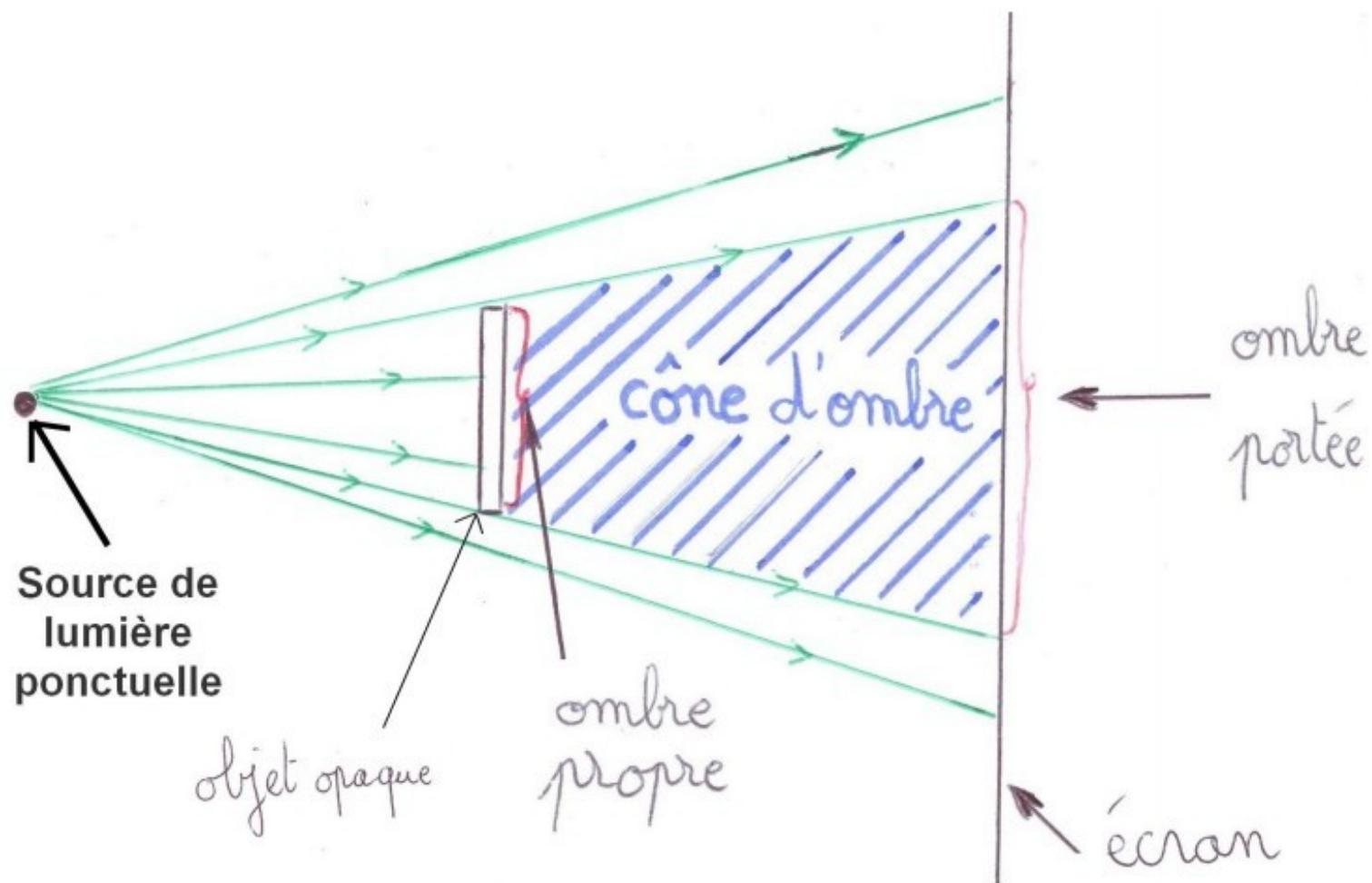
Mobiliser des connaissances et schématiser

Floriane éclaire une balle, suspendue à un fil, avec une lampe torche. Un écran se situe derrière la balle.

- Schématise la situation décrite et modélise les rayons de lumière qui délimitent les zones d'ombre.

Légende ton schéma avec les termes : *source* • *écran* • *balle* • *ombre propre* • *ombre portée* • *cône d'ombre*.

Ex 15 page 4-13



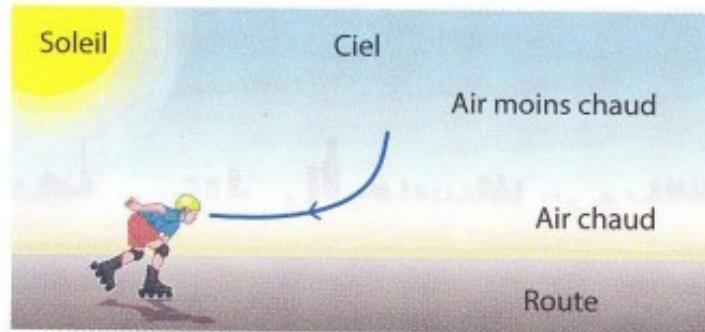
19 Je résous une tâche complexe

Extraire l'information utile et raisonner

Doc. 1 En été, par une forte chaleur, on peut avoir l'impression de voir de l'eau sur la route : c'est un mirage.



Doc. 2 Lorsque l'air au niveau du sol devient plus chaud, la lumière ne s'y propage plus en ligne droite.



- Explique l'origine d'un mirage et précise à quoi correspond la vision de l'eau sur la route.

Ex 19 page 414

La présence d'air chaud et d'air froid crée un milieu de propagation hétérogène (air mal mélangé), la propagation n'est plus rectiligne mais incurvée (voir schéma).

La vision de l'eau sur la route correspond à la lumière diffusée par le ciel.