

Lumière et sources lumineuses

I La lumière et la vision

a. L'œil

Observer ce film pour voir un peu comment notre œil fonctionne : [Film sur l'oeil](#)

b. Interprétation des expériences de la fiche expérimentale

| | |
|----|----|
| I4 | /3 |
|----|----|

Répondre aux questions suivantes :

- Pour que le taille crayon soit visible, quelle condition doit être remplie ?

.....

- D'où provient la lumière quand on voit le taille crayon ?

.....

- Quel est le trajet suivi par la lumière dans le cas n°4

.....

c. Conclure

| |
|-----------------------------------|
| Pour voir un objet, il faut |
|-----------------------------------|

- Les conditions pour que notre œil puisse détecter cette lumière sont qu'elle doit être suffisamment intense (mais pas trop) pour le stimuler.
- L'œil doit fonctionner normalement pour que cette stimulation soit transmise au cerveau.

II Sources de lumière

a. Définition

Il existe deux types de sources lumineuses. Les sources qui fabriquent de la lumière sont des sources primaires. Les objets visibles éclairés par des sources primaires sont des sources lumineuses secondaires.

[Film sur les différentes sources de lumière](#)

b. Sources Primaires

| | |
|----|----|
| L1 | /3 |
|----|----|

Donner trois exemples de sources primaires :

-.....

-.....

-.....

c. Sources secondaires

| | |
|----|----|
| L1 | /3 |
|----|----|

Donner trois exemples de sources secondaires :

-.....

-.....

-.....

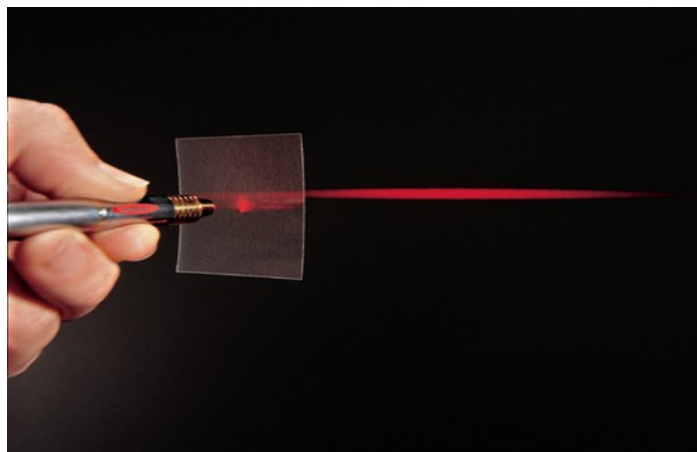
III Les différents cas d'objets éclairés

- Les objets qui ne sont pas traversés par la lumière comme l'écran blanc et noir sont des objets **opaques**.
- Pour l'écran noir, la lumière disparaît, elle est **absorbée** par l'objet (qui peut chauffer au Soleil). L'écran est **absorbant**.
- Pour l'écran blanc, la lumière est renvoyée dans toutes les directions, elle est **diffusée**. L'écran est **diffusant**.
- Un écran gris absorbe et diffuse partiellement la lumière reçue.
- Dans le cas d'un miroir, la lumière est renvoyée dans certaines directions bien déterminées. On dit que la lumière est **réfléchie**.
- Certains objets peuvent être traversés par la lumière. Le faisceau du laser ne change pas de direction en traversant une vitre. Sa lumière n'est pas absorbée. C'est un corps **transparent**. Un objet totalement transparent n'est donc pas visible puisqu'il ne renvoie pas de lumière vers notre œil.
- Lorsque de la lumière arrive sur du papier calque, elle est diffusée de part et d'autre de la feuille. On dit que c'est un corps **translucide**.

Une source lumineuse peut être une source primaire ou une source secondaire

IV Pour voir la lumière d'un laser, que faudrait-il faire ?

a. Observons quelques expériences avec un LASER



b. Questions :

- Pourquoi ne peut-on voir directement cette source lumineuse primaire (sauf en mettant son œil en danger) ?

.....

- Pourquoi la lumière d'un LASER puissant est visible dans l'air transparent ?

.....

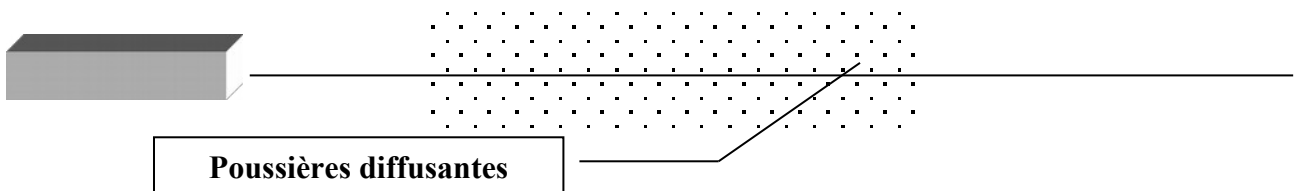
- Peut-on voir un LASER dans du vide ?

.....

c. Conclusion

- Un laser n'émet de la lumière que dans bien déterminées donc notre œil ne reçoit pas normalement cette lumière.
- Lorsqu'on perçoit un point rouge sur le store, ce n'est plus la lumière du faisceau laser. La rideau a **diffusé cette lumière qui n'a plus les mêmes propriétés.**
- La lumière du laser était directionnelle avant la rencontre avec le store. Cependant, les impuretés dans l'air et l'air peuvent aussi diffuser progressivement un peu de lumière le long du faisceau et faire comme le store.
- Il faudra donc **une diffusion suffisante** pour que notre œil puisse **percevoir cette lumière.** On observe ainsi **le trajet du LASER** mais sans le voir directement.

| |
|---|
| Il est dangereux de placer son œil en face d'un LASER qui concentre de l'énergie lumineuse dans une direction déterminée. |
|---|



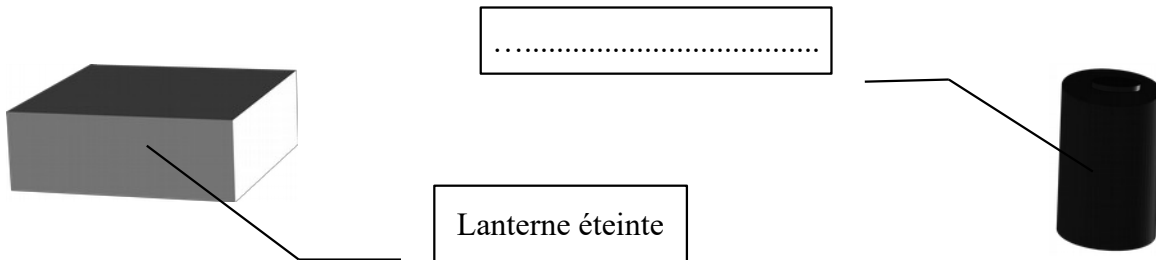
Expérimentation et observation

Réaliser les quatre expériences suivantes et compléter les légendes en indiquant si le **taille-crayon (ou une gomme) est éclairé** (au moins partiellement) ou non.

- Les légendes manquantes seront au choix : **Objet sombre**, **Objet éclairé**.

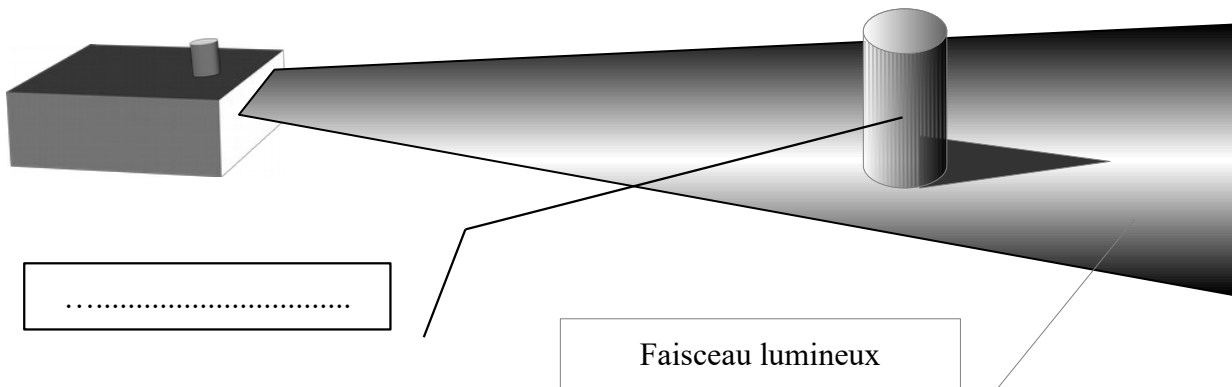
Cas n°1

- Taille crayon, devant la lampe éteinte, seul sur la table dans la salle de classe sombre.



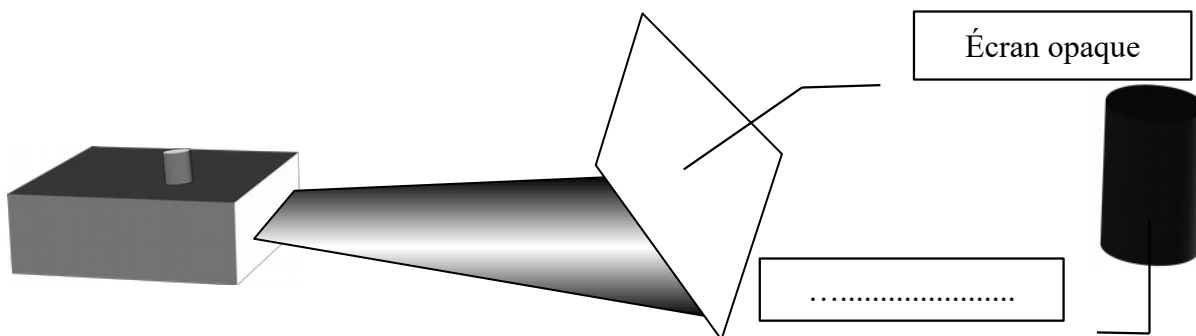
Cas n°2

- Taille crayon dans le faisceau lumineux de la lampe



Cas n°3

- Taille crayon dans la trajectoire du faisceau lumineux occulté par un écran opaque.



Cas n°4

- Taille crayon sur la lanterne mais en face d'un écran diffusant placé dans le faisceau lumineux.

