

Rayon lumineux et ombres

I Propagation de la lumière

a. La propagation de la lumière



Lorsqu'on observe le trajet d'un LASER dans une ambiance poussiéreuse, le faisceau ressemble à une ligne droite (un rayon LASER). Il semble se propager (avancer) en ligne droite dans l'air comme un rayon de lumière.

– Mais la lumière d'une source classique se propage comment ? Comporte t-elle des rayons de lumière ?

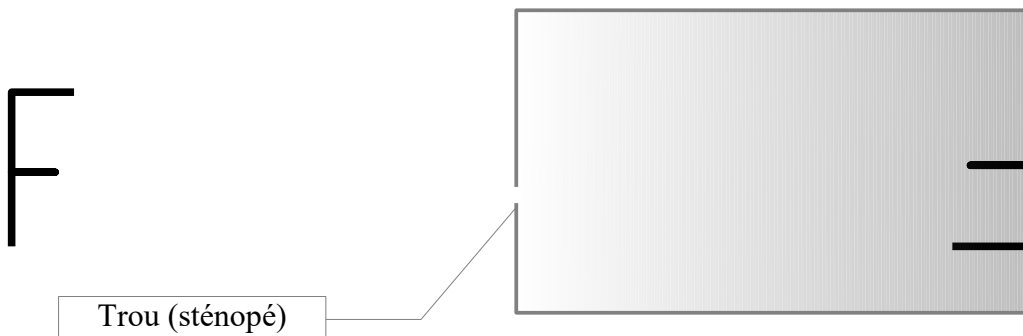


– Et si la lumière se propage en ligne droite, le fait-elle dans tous les cas ?

[Film sur la propagation de la lumière lorsqu'elle change de milieu](#)

II Expériences

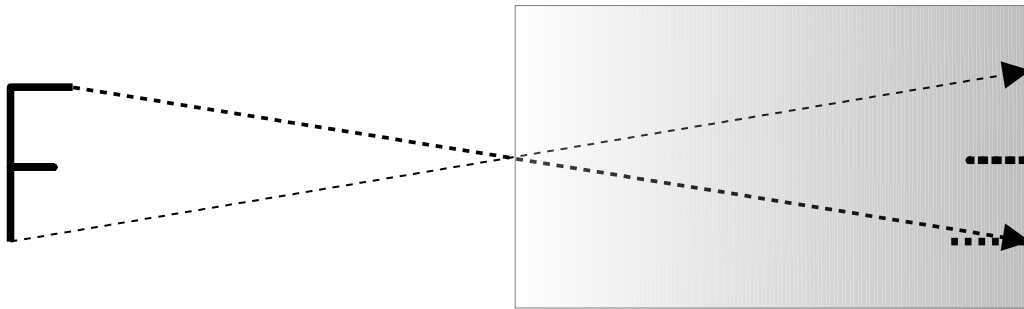
a. Activité : La chambre noire



➤ On peut observer un F inversé (une image) au fond d'une chambre noire percée par un petit trou (le fond est un papier translucide).

- Comment interpréter cette expérience ?
- Réaliser un schéma permettant de l'expliquer

Correction



➤ Cette expérience illustre que la lumière se propageant en ligne droite peut être décomposée en «**rayons de lumière**». Le trou ne laisse passer qu'un seul rayon lumineux **pour chaque point** de l'objet lumineux. Une image peu lumineuse apparaît alors sur l'écran au fond de la boîte.

b. Propagation de la lumière, travaux pratiques.

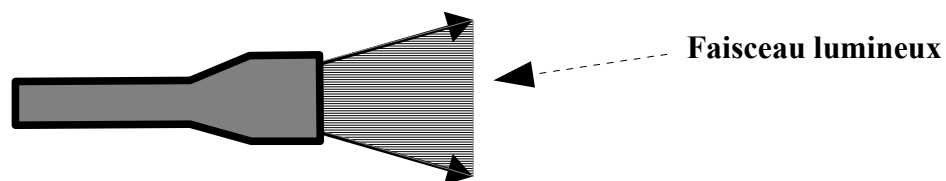
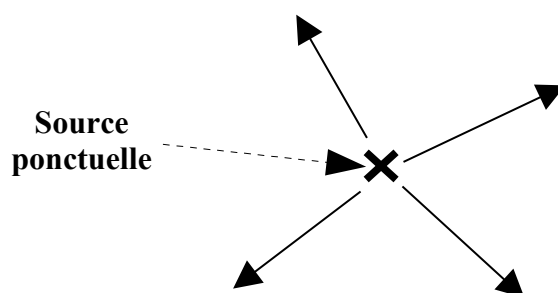
- Vérification de la propagation rectiligne de la lumière

III L'optique est géométrique : les rayons lumineux

La lumière se propage en ligne droite dans un milieu homogène (air, eau, verre). On peut donc décrire les trajets suivis par la lumière par **des rayons lumineux** :

- Un rayon lumineux est symbolisé par un trait avec une pointe de flèche indiquant le sens de propagation (de la source vers l'extérieur).
- Un ensemble de rayons lumineux groupés est un faisceau lumineux.

Ainsi pour **une source ponctuelle** (qui a la taille d'un point) qui diffuse de la lumière, **chaque direction** dans laquelle est émise de la lumière correspond **un rayon lumineux**.



IV Les ombres expliquées par les rayons lumineux

✓ Cas avec une source primaire ponctuelle

Éclairons une sphère avec une source lumineuse ponctuelle blanche (comme une lampe avec un petit filament) et observons sur le tableau le résultat :

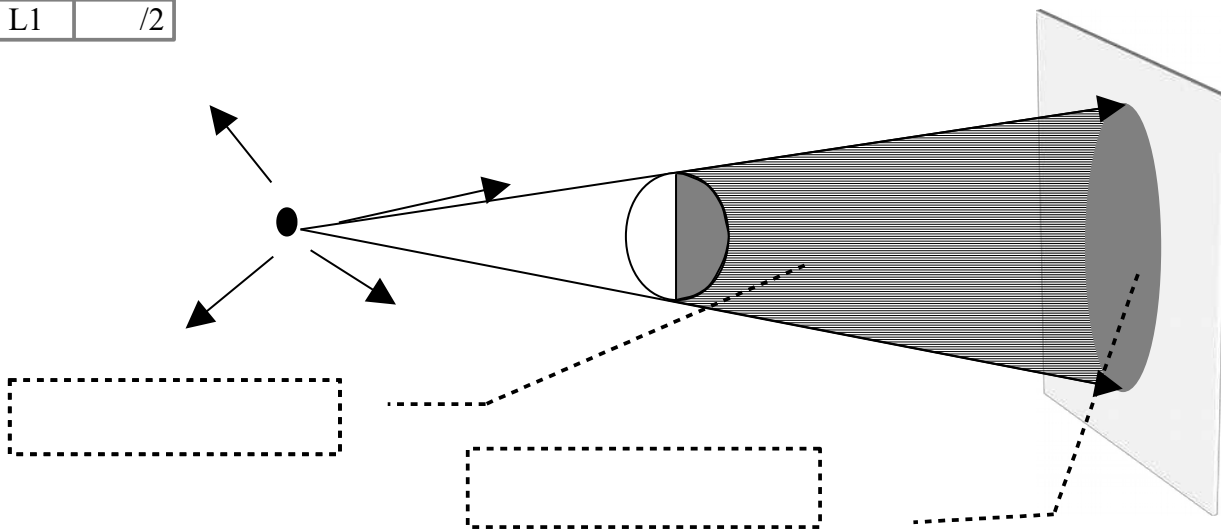
Nous observons deux zones sombres particulières :

- La face non éclairée de la sphère est l'ombre propre.
- Sur le tableau, la zone non éclairée est l'ombre portée.

Un corps opaque intercepte certains rayons lumineux qui ne peuvent atteindre tous les points de l'espace. Le tracé des rayons limites (ceux qui passent juste à proximité de l'objet) permet de déterminer les zones d'ombre derrière celui-ci avec leurs limites.

Une ombre est donc une zone non atteinte par la source lumineuse primaire

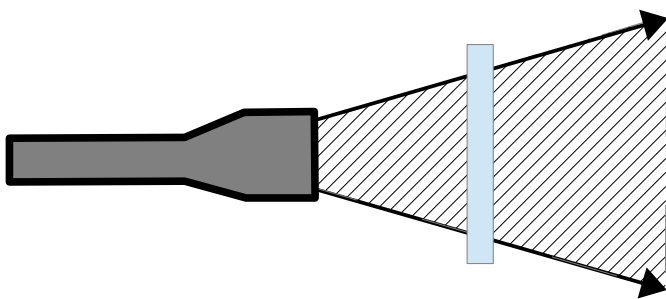
L1 /2



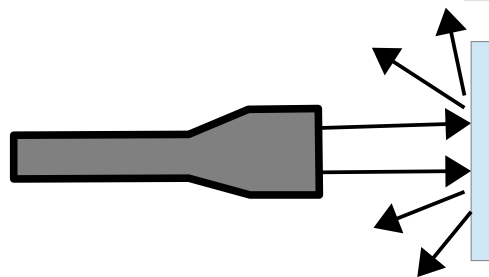
V Type de matériaux

- Définir les matériaux suivants en fonction du comportement des rayons lumineux.

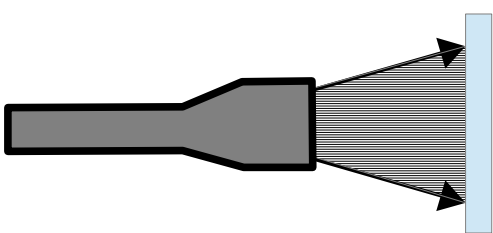
L4 /4



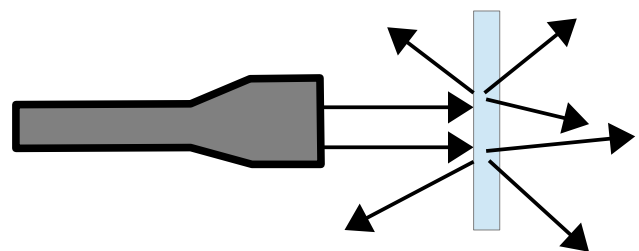
Matériau



Matériau



Matériau



Matériau