

Compétences	D4 – 1.2 /	D4 – 1.2 /	D4 – 1.3 /	D4 – 1.4 /	
-------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--

1. Sources Ponctuelles

La lumière est produite par le filament d'une lampe à incandescence.

2. Manipulation :

Placer la lanterne sur une feuille de papier, avec les deux volets (miroirs) ouverts au maximum.

a) Sur la feuille, repérer avec précision la position de la lanterne (*tour de la partie avant en pointillés*).

b) Placer des points pour repérer les bordures des trois zones éclairées.

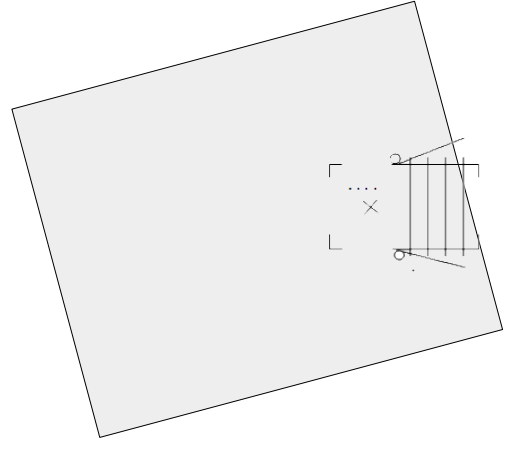
c) Retirer la lanterne, tracer les bordures, en les **prolongeant** pour situer leur(s) **intersection(s)**.

d) Hachurer les zones éclairées.

e) **Observations :** (*Vocabulaire : pensez au vocabulaire de géométrie*)

Les bordures sont des en un point qui correspond à la position du de la lampe.

f) Compléter le schéma ci-dessus en tenant compte des observations (e)



On considérera dans la suite du T.P. que le filament est de la taille d'un point. On dit que le filament est une source ponctuelle que l'on appellera « S ».

2. Faisceaux et rayons lumineux

a) Fermer les deux miroirs, et placer la fente large. Représenter avec précision la zone éclairée. Schéma (a)

Cette zone est appelée « faisceau lumineux ».

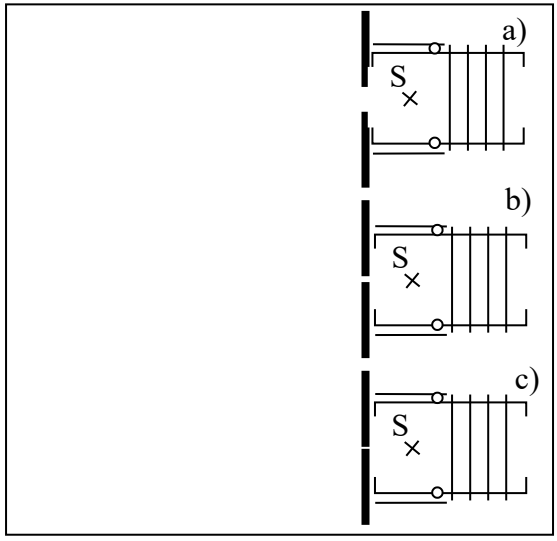
b) Placer maintenant la fente étroite. Représenter ci-contre la zone éclairée. Schéma (b)

Le observé est plus

c) Si la fente était de la taille d'un point combien existerait-il de droites issues de S et passant par la fente ?

La droite obtenue est alors appelée rayon lumineux. Schéma (c)

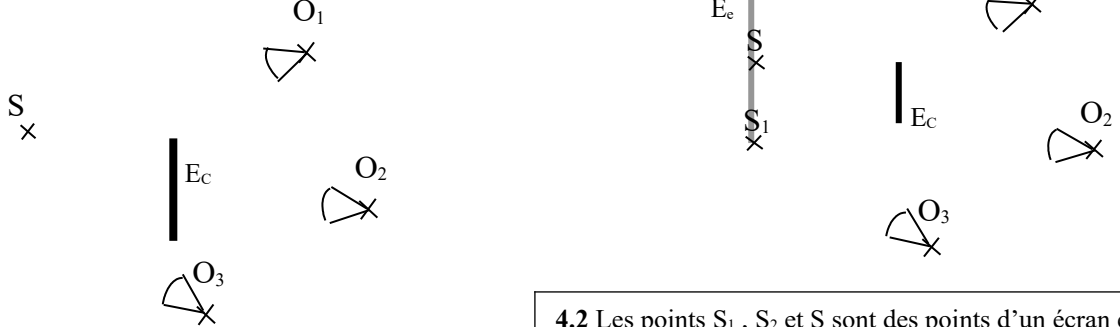
Chaque faisceau lumineux est composé rayons lumineux.



2. Représentation des rayons lumineux

- Quelle est l'origine des rayons lumineux ?
- Ou s'arrêtent-ils ?
- Quels objets géométriques permettent de représenter un rayon lumineux ?
- Comment préciser le sens de déplacement de la lumière ?
- Combien faut-il dessiner de rayons lumineux pour représenter un faisceau lumineux ?
- Ces rayons sont appelés « rayons limites »

3. Application : Source ponctuelle, source étendue



4.1 O₁, O₂ et O₃ représentent les yeux de plusieurs personnes et E_c un écran opaque.

a) Combien de rayons sont émis de S et parviennent en O₁ ? ... (*Compléter le schéma*)

b) Quels sont les yeux qui peuvent voir S ? Justifier !
.....

4.2 Les points S₁, S₂ et S sont des points d'un écran éclairé E_e.

a) O₁ voit-il les rayons émis par S ? par S₁ ? par S₂ ?

b) Quand le point d'un objet reçoit de la lumière il se comporte lui-même comme

c) O₂ voit-il les rayons émis par S ? par S₁ ? par S₂ ?

d) O₃ voit-il les rayons émis par S ? par S₁ ? par S₂ ?

e) Repasser en rouge la zone de l'écran que O₂ peut effectivement voir.

f) Combien cette zone de E_e contient-elle de points lumineux ?
.....

4. Conclusions

Une source ponctuelle est une source de la taille d'un (géométrie).
 Une source ponctuelle émet des dans toutes les de l'espace.
 Une source étendue est composée d'une de sources ponctuelles.