

Propagation de lumière

I Les corps éclairés

1 Visualisation d'un rayon de lumière



On ne peut pas voir la lumière mais on peut visualiser le chemin d'un rayon de lumière en plaçant de la poussière. Ce que nous voyons, ce sont les grains de craie éclairés. Chaque grain de poussière devient alors un corps diffusant. Ils nous donnent l'impression de voir le faisceau lumineux. La lumière ne se voit pas. Elle permet de voir les objets. Puisque la lumière se propage en ligne droite, les physiciens ont pris l'habitude de représenter les rayons de lumière par des segments de droite munis d'une flèche qui indique son sens de propagation. Un ensemble de rayons émis par exemple par un phare est nommé faisceau lumineux. Dans un faisceau lumineux, il y a une infinité de rayons de lumière.

2

Direction et sens de propagation de la lumière

a

A partir d'une source



Source ponctuelle :

- Source petite et proche.
 - Lumière qui rayonne dans toutes les directions.
 - Source grande et lointaine si sa taille est très inférieure à la distance qui la sépare de notre œil.
- On parle de source lumineuse ponctuelle si toute la lumière est émise à partir d'un seul point.



Source étendue :

- Source grande et lointaine (sa taille doit être très inférieure à la distance qui la sépare de notre œil).
 - Lumière qui forme un faisceau de rayons parallèles entre eux.
- On parle de source lumineuse étendue si la lumière est émise à partir de plusieurs points.

b

En rencontrant un obstacle

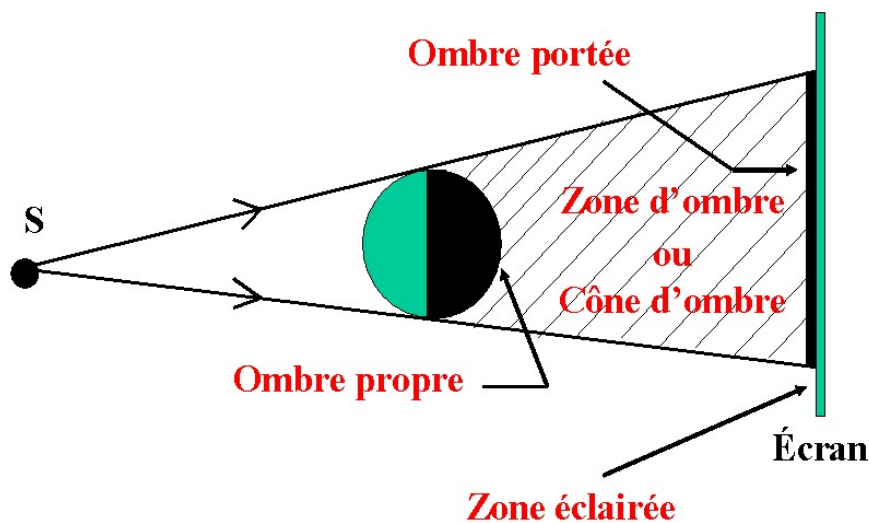
En rencontrant un objet opaque, les rayons de lumières qui arrivent dessus (rayons incidents) sont réfléchis et repartent (rayons réfléchis).

II

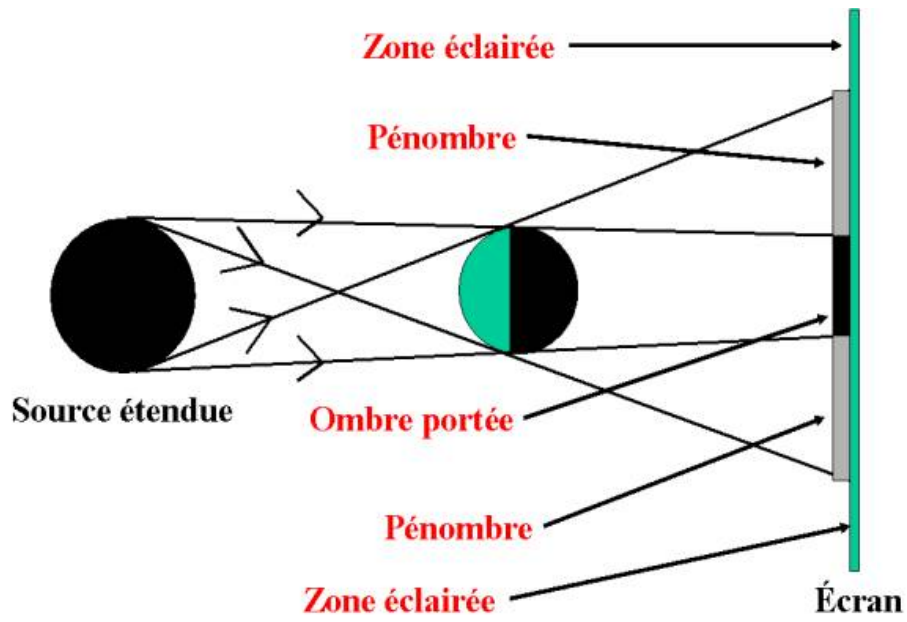
Ombres et pénombres

1

Avec une source ponctuelle



- La zone noire sur l'objet est appelée **ombre propre** de l'objet (par définition).
- La zone noire sur l'écran est appelée **ombre portée** de l'objet sur l'écran (par définition). Une zone d'ombre ne reçoit pas de lumière de la source. Une zone éclairée reçoit de la lumière de toute la source. Pour déterminer les zones d'ombre et les zones éclairées il suffit d'essayer de tracer une ligne droite à partir de la source.

2**Avec une source étendue**

Une zone de pénombre reçoit de la lumière d'une partie de la source seulement. Certains points de l'écran reçoivent de la lumière provenant de toute la source lumineuse. C'est la pleine lumière. D'autres points ne reçoivent aucune lumière : c'est l'ombre franche. Il existe une zone de pénombre intermédiaire entre l'ombre et la lumière.