

Chapitre 2

La formation des ombres

2.1 Définition

Un objet opaque a pour effet de stopper la propagation de la lumière. Ce phénomène induit la création d'ombres à l'arrière de l'objet.

L'**ombre** d'un objet correspond aux parties sombres situées à l'arrière d'un objet éclairé. Pour qu'il y ai une ombre, il doit donc y avoir une source primaire de lumière.

2.2 Ombre portée, ombre propre

Il existe deux types d'ombres lorsqu'un objet est éclairé par une source ponctuelle.

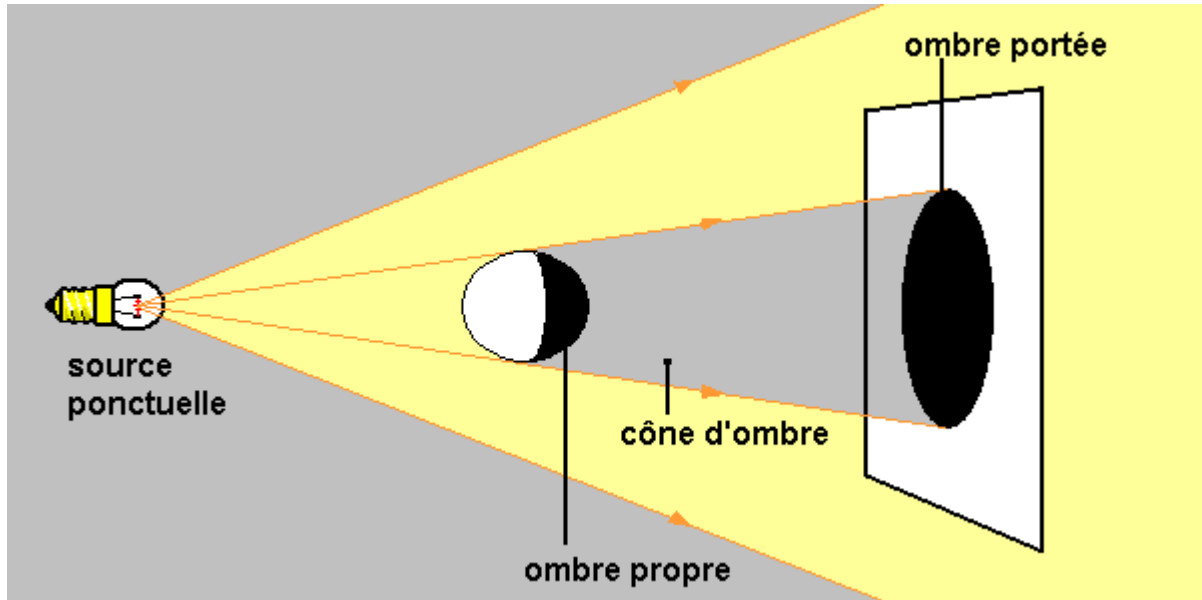
Une **source ponctuelle** de lumière est une source primaire qui peut être considérée comme un point de lumière, c'est à dire qu'elle est très petite par rapport à l'objet éclairé.

2.2.1 Ombre propre

Activité 1 en relation avec l'animation ci-dessous.

http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/cinquieme/optique/ombres.htm

L'**ombre propre** est la partie de l'objet qui n'est pas éclairée. Il s'agit donc de la partie de l'objet située à l'opposé de la source de lumière.



2.2.2 Ombre portée

Que se passe-t-il si l'on place un écran derrière l'objet (à l'opposé de la source lumineuse) ? Dans ce cas, l'écran sera éclairé à l'exception de la partie dans l'ombre.

L'ombre portée est la forme sombre que l'on retrouve sur un objet (écran, mur, etc) à l'arrière de l'objet éclairé. Cette partie ne reçoit donc pas de lumière et reproduit la forme de l'objet selon l'axe d'éclairage. La forme dépend donc de l'orientation de l'objet.

La taille de l'ombre portée dépend de la taille de l'objet, de la distance entre la source et l'objet et de la distance entre l'objet et l'écran.

Ceci est dû au **cône d'ombre** qui correspond à l'espace situé derrière l'objet et qui ne reçoit pas de lumière.

La taille de l'ombre portée peut être prédite en traçant les **rayons lumineux**.