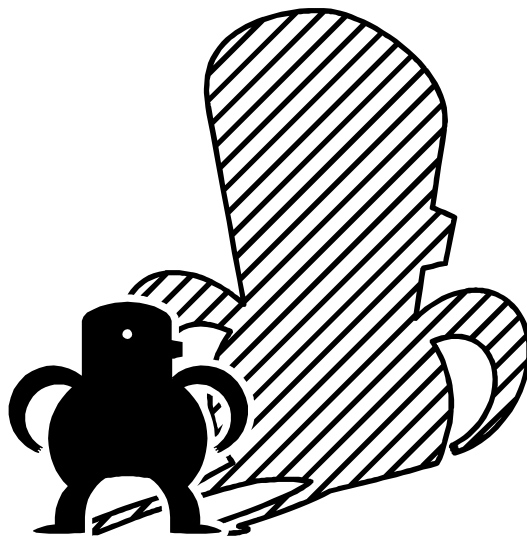




**centre de
développement
pédagogique**
*pour la formation générale
en science et technologie*

CAPSULE THÉORIQUE ET PRATIQUE

(Ce document s'adresse à des adultes.)



Les ombres

Septembre 2009

But visé

L'objectif de la présente capsule est de donner au personnel enseignant l'occasion d'acquérir une compréhension juste et rapide de ce que sont les ombres.

Qu'est-ce qu'une ombre?

« Zone sombre créée par un corps opaque qui intercepte les rayons d'une source lumineuse; obscurité, absence de lumière (surtout celle du soleil) dans une telle zone. » (*Le Petit Robert, 1996*)

« Zone sombre reproduisant le contour plus ou moins déformé (d'un corps qui intercepte la lumière). » (*Le Petit Robert, 1996*)

Que faut-il pour produire une ombre?

Pour produire une ombre, il faut avoir une source lumineuse, un objet et un écran.

La source lumineuse peut être ponctuelle ou étendue. Une source ponctuelle est constituée d'un seul point lumineux. Une source étendue est constituée d'un ensemble de sources ponctuelles.

Comment l'ombre se forme-t-elle?

La lumière voyage et rencontre des objets. Lorsqu'un objet opaque se trouve sur son chemin, elle peut être absorbée ou réfléchi. La lumière ne peut se rendre derrière l'objet : il y a alors une zone d'ombre. Elle ne peut s'y rendre, car elle voyage en ligne droite. Une démonstration simple consiste à lancer, dans un local le plus noir possible, une petite quantité de farine dans les airs, devant une lampe de poche allumée.

Voici des définitions plus scientifiques de l'ombre.

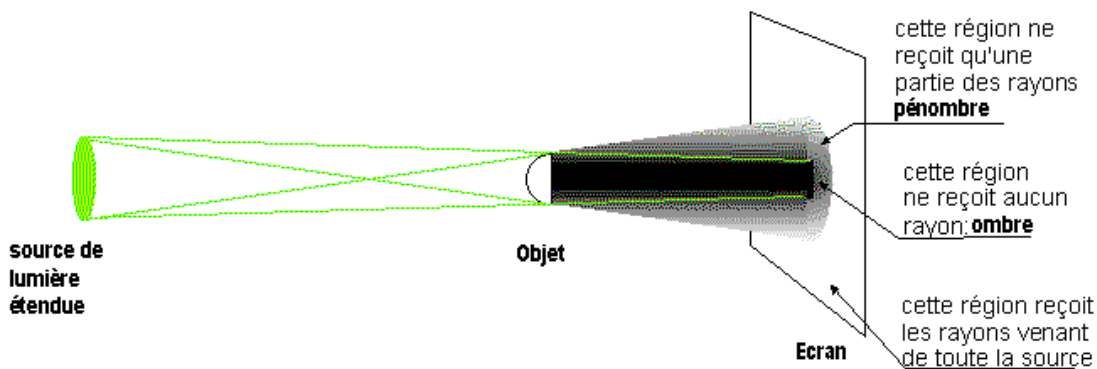
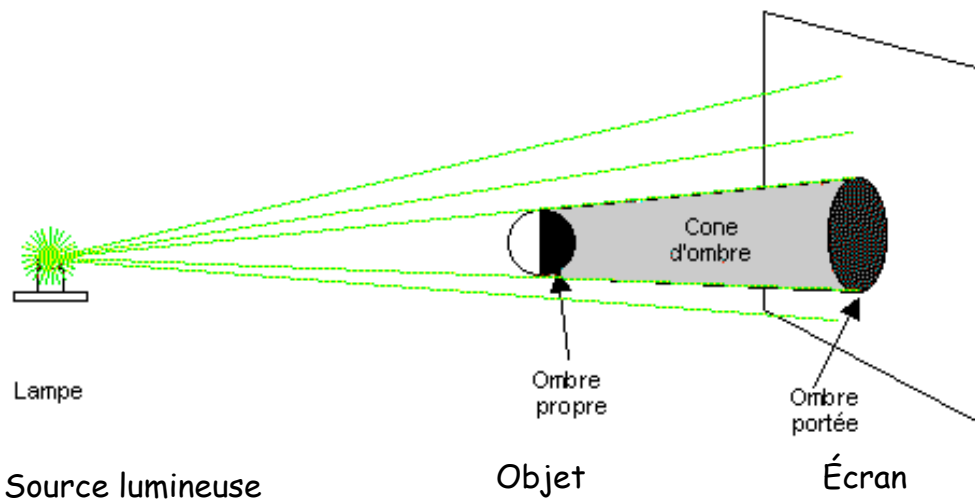
L'ombre propre est la région de l'objet qui ne reçoit pas de lumière. Lorsque c'est la nuit à Montréal, c'est que Montréal est située dans l'ombre propre de la Terre.

Le **cône d'ombre** est la région de l'espace où aucun rayon lumineux issu de la source ne passe. L'éclipse lunaire se produit lorsque la Lune se situe dans le cône d'ombre de la Terre.

L'**ombre portée** est la zone de l'écran qui ne reçoit pas de rayon. La forme, la taille et la position de l'ombre portée varient selon la position de l'objet par rapport à la source, l'emplacement et l'inclinaison de l'écran.

Plus l'objet est près de la source lumineuse, plus le contour de l'ombre portée est diffus. Plus l'objet est près de l'écran, plus le contour de son ombre portée est clair.

Plus le Soleil, source lumineuse, est haut dans le ciel, plus l'ombre portée est courte. Plus le Soleil est bas à l'horizon, plus l'ombre portée est longue.



Schémas tirés de : <http://physique.paris.iufm.fr/lumiere/ombres.html>

Pour différentes activités en lien avec les ombres :

<http://stsp.creteil.iufm.fr/article19.html>

http://www.ac-creteil.fr/ia94/sciences/aides/defis/reponse_ombre_lumiere.htm

http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/primaire/maternelle/Pages/81_Ombreetlumierepartie3.aspx

Bibliographie des livres jeunesse présentés

GORDON, Maria. *La lumière*, École active - Collection Je découvre les sciences, 1998.

LECAYE, Olga. *L'ombre de l'ours*, École des Loisirs, Paris, 1999.

RODDIE, Shen et Frances CONY. *Petit poussin n'a peur de rien*, Albin Michel-jeunesse, 2003. (Nous n'avons pas trouvé ce livre, mais il a été présenté en lien avec les ombres dans Internet.)

STHER, Gérald et Frédéric STHER. *Foufours a peur du noir*, École des loisirs, Paris, 1999.

Médiagraphie

Le Petit Robert, 1996

<http://physique.paris.iufm.fr/lumiere/ombres.html>

<http://sciences-physiques.ac->

[dijon.fr/documents/college/ombre_penombre/fichprof.htm](http://sciences-physiques.ac-dijon.fr/documents/college/ombre_penombre/fichprof.htm)

<http://www-physique.u->

[strasbg.fr/~udp/articles/transparents/4ombrespenombres.pdf](http://www-physique.u-strasbg.fr/~udp/articles/transparents/4ombrespenombres.pdf)

<http://www.sciences.ch/htmlfr/electrodynamique/electrooptiquegeo01.php>