

LE CIEL ET LA TERRE LUMIERE ET OMBRES

Fiche connaissance : « Lumière et ombres » Fiche n°17

Cycle 3: La lumière et les ombres

PROTOCOLES D'INVESTIGATION POSSIBLES

- **Observation de la réalité** : observer, décrire, comparer.
- **Expérimentation** : démontrer la propagation rectiligne de la lumière.
- **Modélisation** : course du soleil et effet sur la Terre.
- **Recherche documentaire** : livres, vidéo, diapositives, cédérom, sites Internet musée, exposition, rencontre avec un professionnel.

DOCUMENTS PRETS A L'EMPLOI

- Chambre noire et propagation rectiligne de la lumière au CM. **Grand N Spécial Sciences physiques et technologie (cycle 3)** pp. 69-91 (1997-1998).
Compte rendu d'une séquence conduite dans une classe de CM qui amènera les élèves à fabriquer une chambre noire, à observer les images produites et à interpréter le phénomène d'inversion de l'image. La propagation rectiligne de la lumière est le point central de cette séquence.
- La chambre noire. **Sciences et techniques cycles 2 et 3. Fichier PEMF** (1997).
La fiche K6 est directement utilisable par des enfants pour construire un modèle de chambre noire.
- La lumière. **Protocole pédagogique Jeulin**.
Proposition de sept séances qui abordent principalement la propagation rectiligne de la lumière, la formation des ombres – objets opaques ou transparents -, la réflexion et la décomposition de la lumière.
- Faire de la photographie à bon marché. **Tavernier**. (1980). **Le feu, la lumière, le temps qui passe**.
Des séances qui visent une première initiation au « mystère » de la formation de l'image depuis l'image optique qui apparaît au moment de la prise de vue jusqu'à la photographie tirée sur papier.

MOTS - CLES

Faisceau lumineux
Rayon réfléchi
Propagation rectiligne
Miroir
Gnomon et cadran solaire
Laser
Opaque
Translucide
Transparent
Verre dépoli
Miroir
Satellite
Clarté
Obscurité

Difficultés provenant des liens avec le vocabulaire

Les élèves n'ont pas l'idée de la propagation de la lumière : la clarté ou l'obscurité sont plutôt considérées comme un « état » du lieu qui ne nécessite pas toujours la présence d'une lampe ou du soleil. Le mot « ombre » désigne en général l'ombre portée que ce soit sur le sol, sur un mur, sur un écran... Le mot « lumière » désigne très souvent l'éclairage électrique.

BIBLIOGRAPHIE

- *Fiches connaissances cycle 2 et 3*, Documents d'accompagnement des programmes, DESCO, Edition CNDP 2002
- *Sciences et technologie cycle 3*, Documents d'accompagnement des programmes, DESCO, Edition CNDP 2002
- *Graines de sciences n° 3*. pp. 177-215. Pierre Léna. « La lumière. » Editions le Pommier.
- Protocole pédagogique Jeulin. réf 187 927 28 « *Ombres et lumière, construction d'un gnomon.* » p. 23.
- « *La lumière.* » Collection : Le petit chercheur. Editions Bordas.

SITES INTERNET

- Site de La Main à la Pâte

<http://www.inrp.fr/lamap/activites/>

Une séquence intitulée « Expérimenter la formation des ombres » propose des activités autour de quatre thèmes : la propagation rectiligne de la lumière, les ombres, les rayons divergents ou parallèles et l'évolution de l'ombre au cours de la journée.

- Site de la Savoie

<http://www.ac-grenoble.fr/savoie/Disciplines/Sciences/Index.htm>

Entre autres trois séquences présentent un intérêt pour l'étude de ce thème : l'appareil photographique (2 séquences) et l'arc-en-ciel.

- Site Cartables.net

<http://www.cartables.net>

Sur le site, choisir d'abord « salle des maîtres » puis « physique et technologie ». Une séquence en CE2 présente des activités autour d'une question initiale : la lumière est-elle invisible ?