

DES MANIPULATIONS ET DES EXPERIMENTATIONS Pour découvrir les secrets de la lumière



Programmes cycle 3 :
Le ciel et la Terre
- Lumières et ombres

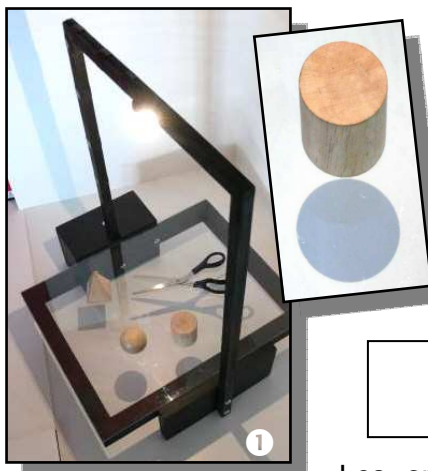
LA MAÎTRISE DU SOCLE COMMUN : COMPÉTENCES ATTENDUES À LA FIN DU CM2
L'élève est capable de :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques ;
- mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie ;
- exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques.

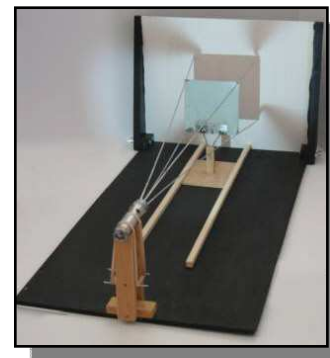
Pour débiter cette nouvelle année scolaire, le **Centre Départemental de Ressources en Sciences de l'Inspection académique de l'Yonne** invite les enfants des cycles 2 et 3 à partir à la découverte de la lumière et de ses propriétés.

La lumière et ses propriétés...

Ce parcours expérimental a été pensé pour amener les enfants à aborder, étape par étape, les propriétés les plus simples de la lumière.



Divers dispositifs, entièrement imaginés et conçus pour cette occasion, ont pour objectif de susciter l'attention et l'observation des élèves autour de ce phénomène physique omniprésent autour de nous : sans lumière, on ne voit pas ! La propagation rectiligne de la lumière, comment elle se réfléchit, sa décomposition, son rôle dans le monde vivant, entre autres, sont abordés ici.



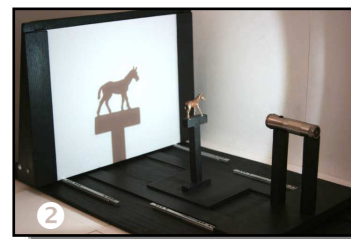
...Les ombres et leurs mystères

Les ombres objets de curiosités, mais aussi sujets d'expériences.

Elles sont, ici, appréhendées pas à pas, du ressenti à la réflexion. De très nombreuses expériences et manipulations permettent aux élèves de mieux comprendre les ombres : les agrandir, les multiplier, les superposer, les laisser filer ou les capturer...

Expériences proposées :

- L'ombre d'un objet n'est pas unique. Posés de diverses façons sur une surface transparente, les objets révèlent des ombres bien différentes (❶)...
- Trois composantes sont nécessaires pour les obtenir : une source de lumière, un obstacle (objet) et un écran. En modifiant leurs positions respectives, on réduit ou agrandit les ombres... (❷)
- L'ombre n'est pas un double parfait. Selon la direction de la lumière et la surface sur laquelle elle se projette, l'ombre s'étire, se « casse », déforme la silhouette du modèle (❸).
- Une ombre n'est pas forcément unique. Elle se multiplie au gré des sources lumineuses. Deux lampes nous permettent de reproduire les aiguilles d'une horloge à ombres... (❹)

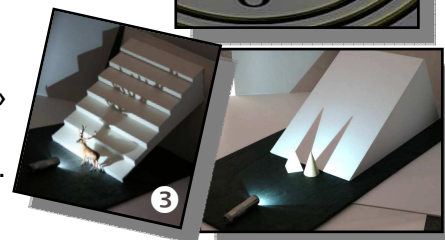


- Une ombre a une forme liée à celle de l'objet qui la produit. Des ombres ont été dessinées sur des écrans, il faut retrouver les formes qui lui ont donné naissance (❺).
- La lumière est réfléchiée par les miroirs (réflexion spéculaire). Expérience des miroirs d'Archimède.



Mais aussi :

- La lumière peut être « décomposée » à l'aide de prismes, de miroirs.
- Elle permet la synthèse des couleurs.
- Elle est indispensable au vivant (la photosynthèse).



2