

Réaliser une ombre d'une balle de tennis aussi grande qu'un ballon de football.

Le défi :

Il s'agit de faire varier la taille de l'ombre d'une balle de tennis jusqu'à ce qu'elle atteigne la taille d'un ballon de football.

Informations pratiques :

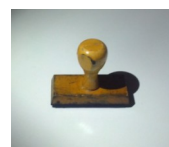
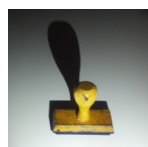
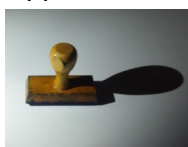
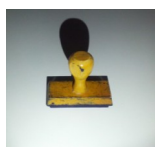
- Utiliser un pic type pic à brochette afin de tenir la balle à distance.
- utiliser un « écran » clair afin de bien visualiser l'ombre



Éléments de connaissance pour les enseignants :

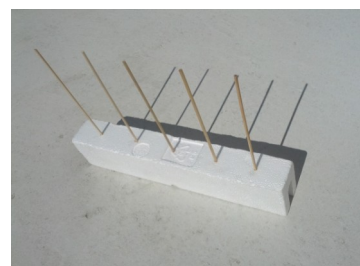
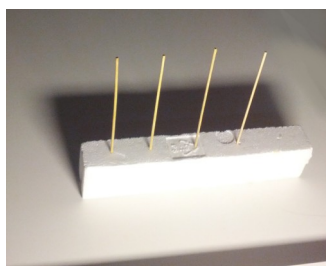
L'ombre

Une ombre nécessite une source de lumière. Sa forme dépend de la forme de l'objet, de sa position et de son orientation par rapport à la source.



La source lumineuse

- La source lumineuse peut être artificielle (ampoule, néon,...) ou naturelle (soleil, flamme, ...)
- Une source de lumière peut être ponctuelle (assimilée à un point) ou étendue. Seule une source ponctuelle (ou assimilée) permet d'obtenir une ombre unique et nette. Une source étendue pro-



Eléments pédagogiques et didactiques :

Objectifs en lien avec les programmes

LUMIERES ET OMBRES :

- Connaître les conditions d'obtention d'une ombre.
- Savoir expliquer la variation de la forme de l'ombre d'un objet

Pistes de mise en oeuvre

- La présentation générale du défi peut être l'occasion de faire le point sur ce qu'est une ombre. A ce titre du matériel collectif peut être utile.
- On utilisera une tige que l'on enfoncera légèrement dans la balle de tennis afin de pouvoir la tenir « à distance ».
- Un prolongement possible à ce défi : **Comment obtenir une ombre de la balle qui ne soit pas ronde ?** Jouer sur la forme d'une ombre à reproduire.

Liens et prolongements possibles

En sciences :

- Ce travail sur les ombres a son prolongement tout trouvé pour expliquer et comprendre le phénomène d'alternance du jour et de la nuit et de phases de la Lune. Il préfigure l'étude du mouvement de la Terre et des planètes autour du Soleil.

En arts visuels :

- Lecture d'images interrogeant ombres et lumières.

Exemple :



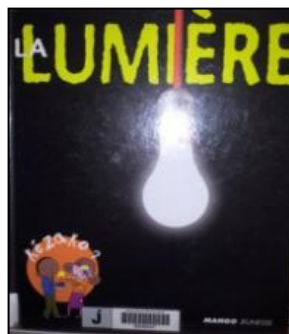
Le nouveau-né, Georges de La Tour (XVII^{ème})

- Productions plastiques intégrant des recherches mettant en jeu les manipulations faites sur les ombres et leurs variations.

Ressources du côté des enseignants :



*Expériences avec
les ombres
NATHAN
dès 5 ans*



*La lumière
Mango Jeunesse,
à partir de 6 ans*

- LAMAP (la main à la pâte) <http://www.fondation-lamap.org>
- Chapitre Lumière et Ombre « Enseigner les sciences expérimentales à l'école élémentaire, Physique et Technologie » Tavernier