

Défi N°1 :

Réaliser au moins deux ombres différentes d'un même enfant ou d'un même objet.

Objectifs (au regard des programmes):

Pour l'élève, il s'agit de :

- Découvrir le monde en explorant et en analysant son environnement.
- Utiliser ses sens pour reconnaître les objets et les événements qu'il perçoit.
- Enrichir et développer ses aptitudes sensorielles.
- Percevoir autrement les objets qui l'entourent.

Objectifs spécifiques :

- Être curieux, rechercher du sens en faisant appel à l'observation et à une imagination raisonnée
- Développer l'esprit critique, le besoin de vérifier.

Compétences visées (au regard des items inscrits dans la compétence 3 du socle commun) :

- Compétences dans le domaine sensoriel
- Compétences dans le domaine de structuration du temps et de l'espace
- Compétences dans le domaine des formes et des grandeurs

Séquences préalables (élèves) à mettre en œuvre :

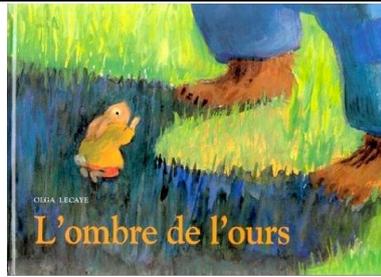
- Activités de familiarisation : jouer avec son ombre, avec l'ombre d'objets, avec différentes sources de lumière, observer les ombres sur le sol, sur le mur, reconnaître son ombre, celle de ses camarades, se mettre à l'ombre de...
- Activités permettant de repérer les conditions pour que des ombres soient visibles, repérer les orientations, les tailles, les déformations des ombres...

Ressources du côté des enseignants (pour tous les défis)

- Site [LAMAP](http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/primaire/maternelle/Pages/81_Ombreetlumi%C3%A8repartie3.aspx) (ombres et lumière)
- http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/primaire/maternelle/Pages/81_Ombreetlumi%C3%A8repartie3.aspx
- http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/primaire/maternelle/Pages/81_Ombreetlumi%C3%A8resitographie.aspx
- <http://stsp.creteil.iufm.fr/article19.html>
- http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expositions/ombres_lumieres/index_f-exposition-enfant.htm
- *Ombres et lumières*, CRDP de Limoges, Monique St Georges, collection doubles pages pour l'école maternelle

Ressources du côté des élèves

- *Mon ombre et moi*, Pieter Van Oudheusden, éditions du Rouergue
- *Fulbert et le tailleur d'ombres*, Benoit Perroud, éditions Didier Jeunesse
- *Blanc sur noir*, Tana Hoban, éditions Kaléidoscope
- *Histoire de Julie qui avait une ombre de garçon*, Anne Bozellec, éditions du Sourire qui mord
- *La petite fille qui avait perdu son ombre*, Georges Blanc, éditions Casterman
- *Quelle est ton ombre ?*, Cécile Gabriel, éditions Mila
- *Expériences avec les ombres* de Nora Domenichini, Marion Billet, collection Croq'sciences, co-édition Nathan/Cité des sciences et de l'industrie.
- *Ombre mon amie* de Quentin Deletaille et Albertine Deletaille, éditions Flammarion.
- *La petite fille qui avait perdu son ombre* de Georges Blanc, éditions Castermann.
- *Le lapin et son ombre* d'Anne Tompert, collection Cadou, éditions Le livre de poche.
- *Petit ours et son ombre* de Franck Asch, éditions du sorbier.
- *Il ne faut pas faire pipi sur son ombre* de Jean Pierre Kerloc'h et Fabrice Turrier, éditions Milan.
- *Traces de lumière* d'Olivia Fryszowski, éditions Mango.
- *Le cœur des ombres* de Marc-Antoine Mathieu, éditions L'Association.



l'Ombre de l'ours Olga LECAYE école des loisirs

Compétences visées en maîtrise de la langue :

- questionner, se questionner
- expliquer, raconter
- décrire, rendre compte
- utiliser un vocabulaire spécifique : ombre, lumière (source lumineuse), taille, forme, contour, déformer, silhouette...
- représenter (dessins d'observation)

Liens éventuels avec d'autres disciplines :

- découvrir les formes et les grandeurs
- agir et s'exprimer avec son corps (jouer avec les ombres corporelles en les transformant, en dansant, en adaptant différentes postures, en mimant...)
- percevoir, sentir, imaginer, créer (les ombres chinoises, stimuler l'imaginaire en imaginant des histoires et en les animant)

Pistes de mise en oeuvre :

(NB : le matériel utilisé lors de ces séances doit faire l'objet d'une attention particulière afin d'assurer la sécurité des élèves)

- Privilégier **les activités de familiarisation** à l'extérieur de la classe lorsque le temps le permet.

- Installer **un espace "ombre"** où les enfants pourront :

faire de l'ombre, faire bouger l'ombre, reconnaître l'ombre d'un objet, la dessiner...

Matériel possible : lampadaire, lampe de chevet, lampe torche, lampe de poche, spot...

- **Investigations possibles :**

- **agir sur la source lumineuse** : si on la déplace ou si on observe son déplacement à l'extérieur (soleil), l'ombre bouge.

- **agir sur la distance** entre l'objet et la source lumineuse : se déplacer dans différentes directions, s'approcher, s'éloigner de la source lumineuse ou de son ombre si bien que l'ombre diminue ou grandit mais en même temps la netteté de ses contours varie.

- **agir sur le support** où l'on observe l'ombre (déformer l'ombre en la faisant se projeter sur surfaces variées : planes, concaves, convexes, ondulées, objet cylindrique ou dans différents plans : angle de murs, angle entre sol et mur.

- **agir sur l'objet** : on cherche à modifier la grandeur et/ou la forme de l'ombre d'un objet en l'orientant différemment, en le faisant tourner, en le déplaçant. (objets à utiliser : une baguette de bois, un cerceau, un ballon, une boule de polystyrène blanche, des figurines colorées, ou découpées dans du papier transparent, des objets percés, une bouteille en plastique,)

- Dessiner les expériences, le contour des ombres à la craie (à l'extérieur) ou sur une feuille.
- Anticiper sur l'ombre que va donner un objet ou une personne.

- A l'issue du défi, penser à envoyer au moins une photo illustrant la solution trouvée.
- Joindre dans le mail les questions des élèves, restées sans réponse à l'issue du défi.
avant le 18/10/13

Nord : denis.mazet@ac-creteil.fr **Centre** : david.leclerc@ac-creteil.fr **Sud** : sylvie.frisson@ac-creteil.fr

Défi N°2 :

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

Défi N°3 :

Réaliser simultanément deux ombres d'un objet avec une seule source lumineuse.

Objectifs (au regard des 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

Objectifs spécifiques :

- Etre curieux, rechercher du sens en faisant appel à l'observation et à une imagination raisonnée
- Développer l'esprit critique, le besoin de vérifier.

Compétences visées (au regard des items inscrits dans la compétence 3 du socle commun) :

- Mettre en œuvre la démarche d'investigation en exploitant les phases d'observation, de questionnement, de formulation d'hypothèses.
- Mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante

Pistes de mises en œuvre :

- 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.

Défi 2 :

- 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.**

Défi 3 :

- Même si une grande liberté peut être donnée aux élèves quant au choix des matériels nécessaires (quel objet choisir, sur quel écran projeter, quelle solution pour renvoyer la lumière), se mettre d'accord pour la source de lumière utilisée en petit groupe
- Le défi peut facilement être relevé fortuitement, dès que l'utilisation d'un miroir de poche est effective. En revanche, renouveler à la demande l'obtention de deux ombres demande un peu de temps pour le tâtonnement expérimental.
- Une photographie du dispositif de chaque groupe, incluant la source de lumière, peut être demandée pour étayer la réflexion collective.
- Un prolongement possible à ce défi : **Comment éclairer toutes les faces visibles d'un même objet avec une seule source lumineuse ?**

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 mathématiques :

- Le trajet en ligne droite de la lumière donne des occasions de construire ou de renforcer la notion d'angle (représentation des rayons lumineux : objet opaque et son ombre, réflexion sur un miroir)

En arts visuels :

- Lecture d'images interrogeant ombres et lumières.
- Productions plastiques intégrant des recherches mettant en jeu les manipulations faites sur les ombres et leurs variations.

**- A l'issue du défi, penser à envoyer au moins une photo illustrant la solution trouvée.
- Joindre dans le mail les questions des élèves, restées sans réponse à l'issue du défi.**

avant le 18/10/13

Nord : denis.mazet@ac-creteil.fr Centre : david.leclerc@ac-creteil.fr Sud : sylvie.frisson@ac-creteil.fr