

Où est la lumière ?

Stibane



En ce temps-là, tout était sombre. C'est pourquoi l'ours, l'écureuil et l'enfant décidèrent de partir à la recherche de la lumière. Pendant longtemps, ils ne trouvèrent rien... Enfin, un jour, tout en haut de la montagne, ils entrèrent dans une grotte. L'ours aperçut des petites lueurs. Il gratta la roche et en détacha des morceaux de lumière. «Regardez ce que j'ai trouvé ! Accrochons-les dans le ciel, ils éclaireront la terre.» Ils contemplèrent le monde, émerveillés

↳ [Présentation du livre sur le site de l'école des loisirs](#)

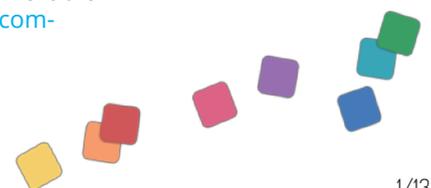
SOMMAIRE DES PISTES

1. Ombres et lumière
2. Plantes et lumière
3. Qu'est-ce qui fait de la lumière ?
4. La vie en bleu (ou en jaune...)
5. Clair et sombre

✉ Contactez-nous : web@ecoledesloisirs.com



Ce document est sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale
Pas de Modification CC BY-NC-ND, disponible sur <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



1. Ombres et lumière

L'une des manifestations les plus remarquables de la lumière – celle du soleil, celle que dispensent les lampes, voire celle de la Lune – c'est... l'ombre.

Cette drôle de « chose » qui nous suit sans que l'on parvienne à s'en défaire, avec laquelle on joue, qui nous abrite du soleil, etc.

Où est la lumière ? donne l'occasion, avec les plus petits, de partir à la découverte de ces étranges et inséparables duettistes que sont l'ombre et la lumière.

Créée il y a vingt ans par le prix Nobel Georges Charpak La main à la pâte [<http://www.fondation-lamap.org/>] donne aux enseignants des outils d'observation et de compréhension scientifiques très utiles à leurs élèves... même lorsqu'il s'agit de petits (qui ne sont avarés ni de curiosité, ni de questions)

1/ Le dossier que l'on trouvera ici [<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11433/ombres-et-lumi-re>] a été publié en janvier 2008 dans la revue La classe de maternelle. Il comprend tout à la fois :

Des **activités de découverte** sur le thème de l'ombre et de la lumière :

- Mon ombre
- L'ombre des objets
- Mon ombre au soleil...

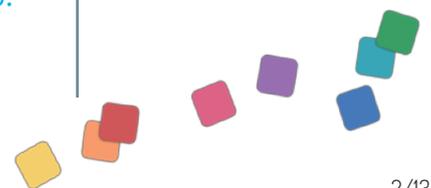
Des **propositions ludiques** :

- Théâtre d'ombres
- Marottes et lampes de poche...

Et des **notions de base** sur la lumière et les ombres, à destination des enseignants.

2/ Toujours sur le site de La main à la pâte, voici un dossier très complet sur un travail réalisé en maternelle sur le thème : La lumière et les couleurs, un chemin vers l'arc-en-ciel [<http://edmax.fr/8t>].

3/ 2015 a été déclarée Année de la lumière [<http://www.lumiere2015.fr/>]. À cette occasion, de nombreuses manifestations ont eu lieu, à destination de tous les publics, des plus jeunes... jusqu'aux moins jeunes. La main à la pâte – encore elle ! – a mis en ligne un ensemble de ressources scientifiques et d'activités pédagogiques à l'usage des enseignants de maternelle et du primaire [<http://www.fondation-lamap.org/fr/lumiere/ressources>].



À lire :

- *Nuit*, d'Emmanuelle Eeckhout [<http://www.ecoledesloisirs.fr/php-edl/catalogues/fiche-livre-nvo.php?reference=E118133>]
- *La famille Souris dîne au clair de Lune*, de Kazuo Iwamura [<http://www.ecoledesloisirs.fr/php-edl/catalogues/fiche-livre-nvo.php?reference=01806>]
- *Un petit bol de lait dans le ciel*, de Kevin Henkes [<http://www.ecoledesloisirs.fr/php-edl/catalogues/fiche-livre-nvo.php?reference=67437>]
- *Ouvre-moi ta porte*, de Michaël Escoffier et Matthieu Maudet [<http://www.ecoledesloisirs.fr/php-edl/catalogues/fiche-livre-nvo.php?reference=E136225>]

2. Plantes et lumière

C'est bien connu, lorsque les premières journées chaudes et surtout lumineuses du printemps arrivent, nous ressentons un bien-être et un désir de lumière que l'hiver avait un peu éteints.

Les animaux ressentent exactement la même chose : il suffit d'écouter les oiseaux s'égosiller par un matin de mai !

Mais les plantes ?... Ressentent-elles aussi ce besoin de lumière ?

Voici trois expériences très simples à mener en classe afin de comprendre à quel point la lumière est indispensable à la croissance des plantes.

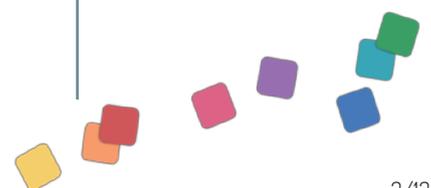
Première expérience :

Matériel

- des lentilles
- du terreau
- deux pots de fleurs
- un rond de carton ou une soucoupe du même diamètre que les pots.

Comment faire ?

- Remplir les pots de fleurs de terreau jusqu'à mi-hauteur.
- Semer les lentilles dans chacun des deux pots (on peut bien sûr choisir d'autres graines, mais les lentilles ont l'avantage de pousser très rapidement). Ne pas oublier d'arroser !
- Recouvrir l'un des pots de la rondelle de carton ou de la soucoupe, de façon à empêcher la lumière de passer. On ne la soulèvera que le temps d'arroser.



Observer

- Dans les deux pots, les lentilles vont très vite germer. Au bout de quelques jours les germes commenceront à former de petites tiges.
 - Dans le pot ouvert à la lumière du soleil, les « bébés lentilles » seront verts. Mais dans l'autre pot, quelle sera leur couleur ? [jaunâtre, blanchâtre...]
 - On peut laisser les lentilles des deux pots pousser ainsi pendant quelques jours, et noter l'évolution des pousses.
- Mais que se passe-t-il si on retire le carton ou la soucoupe et qu'on laisse les lentilles pousser en pleine lumière ? Quelle va alors être leur couleur ?
- Et que se passe-t-il si l'on place le premier pot – qui jusqu'alors avait été à la lumière – dans un endroit sombre (une cave, ou un carton fermé) ?

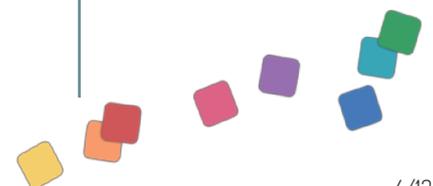


Pas de doute : c'est la lumière qui permet à la plante de verdir !

Deuxième expérience :

Matériel

- une plante quelconque (plante verte de la classe, plante poussant dans la cour ou le jardin de l'école, etc.)
- une bande de papier d'environ 1 cm de large (peu importe sa longueur, du moment qu'on peut l'enrouler autour d'une feuille).
- du Scotch



Comment faire ?

- Enrouler une partie de la feuille dans la bande de papier que l'on fermera avec un petit morceau de Scotch.
- Patienter 3 ou 4 jours...
- Et ôter la bande de papier.

Observer :

- Qu'est-il arrivé à la feuille ? [Elle est devenue plus claire, toute pâle à l'endroit où la bande de papier a été posée] La feuille est « malade » du manque de lumière.
- Comment la guérir ? [Il suffit de la laisser à la lumière naturelle, elle rerouvrera très vite sa couleur vert d'origine.]

Troisième expérience :

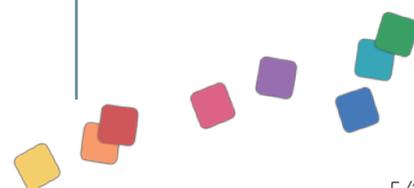
Matériel

- une pomme de terre. Important : elle ne doit pas avoir subi de traitement anti-germination
- une boîte à chaussures (vide !)
- de la patience.

Comment faire ?

- Placer la pomme de terre dans la boîte à chaussures, refermer la boîte et la placer dans un endroit suffisamment chaud ($\pm 18^{\circ}\text{C}$) pour que la pomme de terre germe.
- On peut également déposer dans le fond de la boîte un lit de tourbe (on en trouve dans toutes les jardinerias) et humidifier la tourbe.
- Attendre que la pomme de terre germe.
- Ouvrir la boîte de temps à autre pour observer le développement des germes.

De quelle couleur sont-ils ? [Une fois encore, blanchâtres]



- Lorsque les pousses commencent à toucher le bord de la boîte, percer un trou d'environ 2 cm de diamètre dans ce bord.
D'elle-même, la pousse de pomme de terre va se diriger vers la lumière... et pointer sa tige à l'extérieur.
- Quelle couleur prend-elle alors ? Et de quelle couleur est la partie de la plante restée à l'intérieur ?



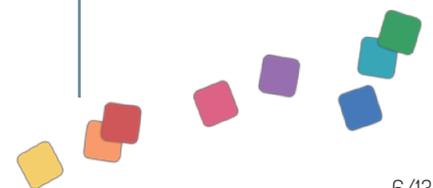
Une fois encore, c'est la lumière qui donne à la plante sa couleur verte.

3. Qu'est-ce qui fait de la lumière ?

Voici **quatorze cartes** représentant des objets qui produisent – ou non – de la lumière.

On pourra les utiliser, selon l'inspiration du moment :

- pour les classer (ce qui produit de la lumière, ce qui n'en produit pas) ;
- pour les comparer avec les « vrais » objets, etc. ;
- pour une séance de maniement du langage.



Liste des cartes

- Une bougie
- Les phares d'une voiture
- Une ampoule électrique
- Une lampe de poche
- Une allumette
- La Lune
- Le Soleil
- Une pierre
- Un chapeau
- Un arbre
- Un aspirateur
- Une chaussure
- Un ballon
- Des lunettes

Prolongement possible :

Apprendre (ou réapprendre) *Au clair de la Lune* avec une « vraie » chandelle (qui, pour l'occasion, sera une simple bougie) et des photos ou images de la Lune apportées par les enfants.

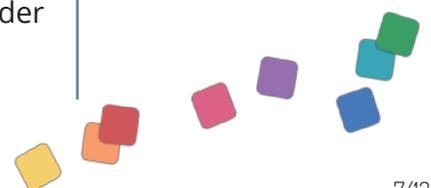
On trouvera sur ce site l'intégrale des quatre couplets, ainsi qu'une version « modernisée » [<http://www.au-clair-de-la-lune.com/au-clair-de-la-lune-paroles-chansons.html>].

Par ailleurs, Philippe Dumas a illustré cette célèbre chanson [<http://www.ecoledesloisirs.fr/php-edl/catalogues/fiche-livre.php?reference=17591>].

4. La vie en bleu (ou en jaune...)

Sauf dans le cas d'anomalies de la vision des couleurs, nous sommes tous d'accord pour dire qu'un objet bleu... est bleu, qu'un objet rouge... est rouge, etc.

Mais que se passe-t-il lorsqu'on utilise des filtres de couleur pour regarder le monde ?



À travers des lunettes bleues, le rouge est-il toujours rouge ?

Voici tout à la fois un bricolage et une expérience à mener, en lien avec le dossier de La main à la pâte sur la lumière et les couleurs destiné au cycle 1 [<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11477/les-couleurs>].

Il s'agit ici de **fabriquer des lunettes avec des filtres colorés** qui vont modifier la vision des couleurs.



Matériel :

- un modèle de lunettes à découper ([à télécharger](#))
- des feuilles de plastique transparent de couleur. On en trouve dans tous les magasins de matériel de dessin, mais de simples chemises de plastique conviennent parfaitement. Éviter le papier cristal (ou vitrail) qui laisse passer la lumière (translucide) mais n'est pas transparent.
- ciseaux
- colle

Comment faire ?

- Découper et coller les lunettes.
- Coller des morceaux de plastique à l'emplacement des yeux.
- Et observer le monde à travers ces drôles de lunettes.

Remarques

1/ On peut coller deux « verres » de même couleur sur une même monture, ou bien choisir deux couleurs différentes, une pour chaque œil.

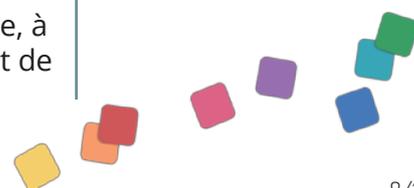
2/ Une fois les lunettes fabriquées, il sera intéressant de demander aux enfants d'observer le même objet de couleur (rouge, par exemple).

De quelle couleur devient le rouge lorsqu'on le regarde à travers des lunettes bleues, jaunes, vertes... ou rouges ?

5. Clair et sombre

Brrrr... il fait bien sombre dans la caverne où vivent l'enfant, l'ours et l'écureuil au début d'*Où est la lumière ?*

Mais peu à peu, de page en page, la lumière va filtrer, d'abord très faible, à peine perceptible (sous les étoiles), puis de plus en plus présente (l'éclat de



la Lune), et enfin éclatante, avec l'arrivée du Soleil.

Le projet est ici de demander aux enfants, par la peinture et/ou le dessin, de faire cette distinction entre « sombre » et « clair » à partir d'une même couleur :

- d'abord en contrastant fortement cette couleur : du bleu très sombre, presque noir juxtaposé à du bleu très clair ;
- puis en essayant de faire un dégradé, et de passer progressivement du sombre au clair.

Matériel

- feuilles de papier format A4
- au choix : peinture, pastels secs. On peut également utiliser des crayons de couleur. Les couleurs ne se mélangeront pas, mais il sera possible de jouer sur les différentes nuances d'une même couleur. Éviter les feutres qui ne permettent pas de nuancer

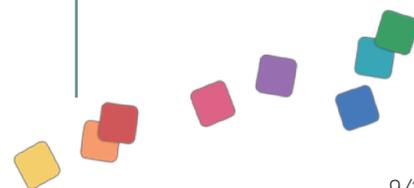
Comment faire ?

1/ Avec de la peinture.

- Comme dans l'album, partir des tonalités les plus sombres : comment rendre telle ou telle couleur plus sombre ? En la mélangeant avec quelle(s) autre(s) couleur(s) [noir, marron...] ?
- Mais si l'on met trop de noir, que se passe-t-il ?
- Inversement, comment éclaircir une couleur ? Avec quelle autre couleur faut-il la mélanger pour l'éclaircir [blanc] ?
- Que se passe-t-il si l'on part d'une couleur sombre et que l'on ajoute peu à peu du blanc ?
- Et si on dilue la peinture avec un peu plus d'eau ?
- Et si l'on choisit, parmi les couleurs de peinture ou de pastel, d'autres nuances ?...

2/ Avec des pastels ou des crayons de couleur.

- Choisir, à l'intérieur d'une même couleur, la nuance la plus sombre, puis la nuance la plus claire. Les juxtaposer.





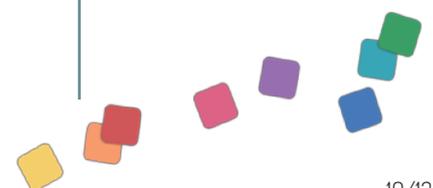
- Que se passe-t-il si l'on appuie plus fort sur le crayon ou le bâton de pastel ? Et si l'on appuie moins fort ?

- Pour faire un dégradé, choisir, à l'intérieur d'une même couleur trois ou quatre (ou plus !) nuances. Commencer par les classer de la plus sombre à la plus claire... ce qui peut parfois être difficile à décider, voire différer d'un enfant à l'autre.

- Poser la nuance la plus sombre, puis, en dessous, celle qui est un peu plus claire, et ainsi de suite.



- S'il s'agit de pastels secs, on peut frotter les couleurs avec le doigt pour les mêler entre elles. Que se passe-t-il si l'on « déborde » et qu'on étale de la poussière de couleur sur le blanc de la page ?



Annexe : Qu'est-ce qui fait de la lumière ?

