

Auteurs : Travail collectif(plus d'infos)

Résumé : [Séquence] - Deux séances pour aborder l'électricité en grande section de maternelle. Les élèves essayent d'allumer une ampoule avec une pile plate puis avec une pile ronde. Ils peuvent ensuite s'essayer à installer leur circuit dans un objet, par exemple, un clown lumineux.

Objectif : Séance 1: - Découvrir que des endroits précis (sur l'ampoule ou sur la douille) doivent être en contact avec les bornes de la pile. - Représenter graphiquement la pile, l'ampoule qui brille et la douille avec leurs points de contact. Séance 2: - Découvrir l'emplacement de chaque pôle (sur la pile). - Utiliser des fils conducteurs pour établir les contacts. - Représenter le(s) montage(s) réalisé (s).

Matériel:

Matériel : Matériel minimal pour chaque groupe de deux ou trois élèves travaillant simultanément (qui peut évoluer en fonction des propositions des enfants en cours de séquence)
- une pile plate 4,5 V
- une pile ronde R20 1,5 V
- une ampoule 3,5 V
- une socle (tout en métal) pour faciliter le montage
- deux fils conducteurs d'environ 25 cm, dénudés aux extrémités
- du ruban adhésif

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Allumer une ampoule : pile plate et pile ronde

Séquence publiée à partir d'une proposition de Monsieur Siret, Ecole maternelle Léon Say, Nantes.

Séance 1 : Allumer une ampoule avec une pile plate

Objectif :

- Découvrir que des endroits précis (sur l'ampoule ou sur la douille) doivent être en contact avec les bornes de la pile.
- Représenter graphiquement la pile, l'ampoule qui brille et la douille avec leurs points de contact.

Déroulement : Présentation du matériel et consigne

Montrer les piles et les ampoules qui sont sur les tables

Demander aux enfants d'allumer leurs ampoules

Recherche - Manipulation

Les enfants tâtonnent et manipulent librement afin de trouver les points de contact.

- en utilisant l'ampoule et la pile

- en utilisant, l'ampoule, la douille et la pile

Après quelques minutes, des échanges entre les groupes permettent aux enfants de faire le point : que faut-il faire pour allumer l'ampoule ? Comment placer les enfants qui ont réussi à allumer l'ampoule ont-ils placé les objets ? Peut-on réussir aussi en agissant de la même façon ? Les enfants dont les ampoules se sont éclairées montrent, voire expliquent ce qu'ils ont fait. Mais elles peuvent aussi avoir été allumées par hasard, lors d'un contact non maîtrisé ! Les enfants qui n'ont pas réussi d'emblée à allumer leur ampoule tentent à nouveau.

Recherche - Manipulation

Les enfants tâtonnent et manipulent librement.

L'enseignant les laisse chercher et découvrir eux-mêmes les points de contact

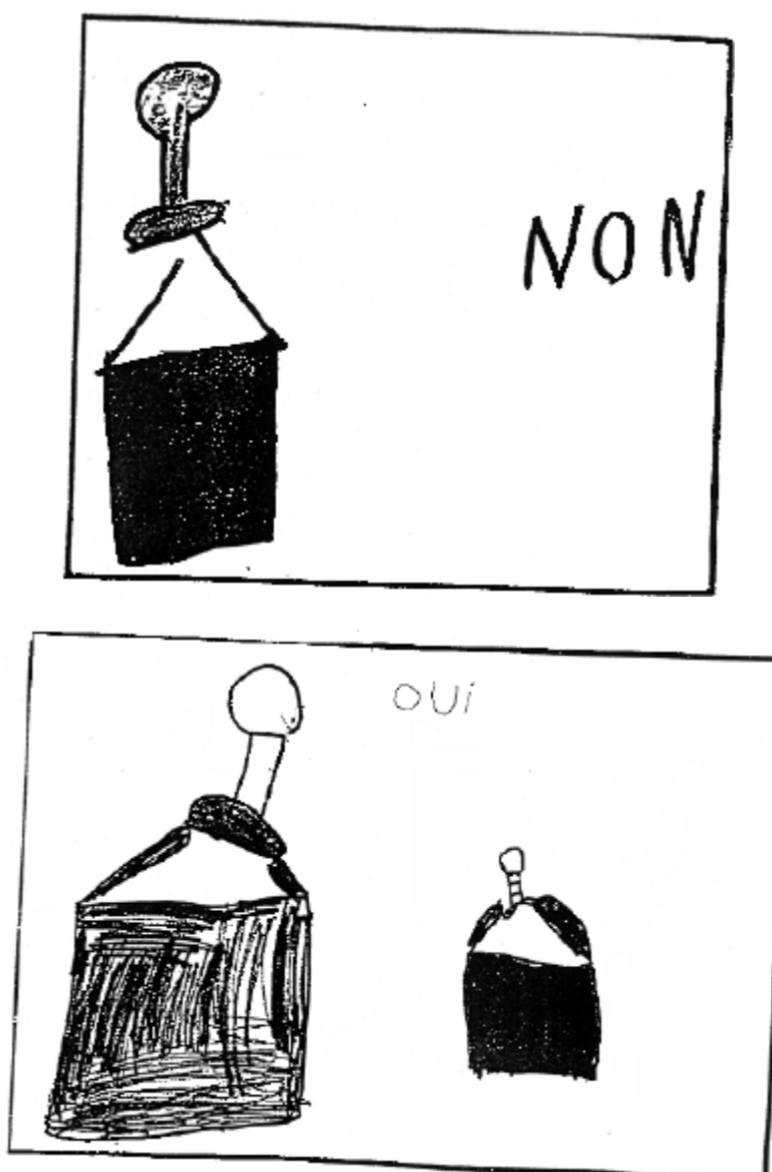
- en utilisant l'ampoule et la pile

- en utilisant, l'ampoule, la douille et la pile

Après quelques minutes les enfants qui sont en échec sont pris en charge par les autres (qui peuvent montrer, voire expliquer ce qu'ils ont fait).

Représentation

Dessiner l'ampoule qui brille, la douille et la pile



Mise à l'épreuve

- Les dessins sont exposés au tableau
- Les enfants, regroupés en face du tableau, sont amenés à débattre à propos des dessins réalisés. On sera en mesure de démontrer par exemple que l'ampoule ne s'allumera pas si on place la pile "comme sur le dessin".
- Les enfants seront alors invités à refaire ce travail en bénéficiant de l'aide d'un camarade qui a proposé une façon « différente » pour allumer l'ampoule, ou en utilisant un autre matériel (avec des socles différents, des câbles dénudés ou non, des câbles à pince...)

Réactions : 19/09/2002, Réaction d' Estelle Warin.

Après avoir réfléchi à plusieurs sur la séance d'électricité en grande section (relier pile plate et ampoule) nous pensons qu'il serait peut être mieux de ne pas donner la douille aux enfants afin qu'ils voient mieux les points de contact entre l'ampoule et la pile.

Mot de La main à la pâte

Beaucoup d'enseignants comme Estelle Warin préfère ne pas de suite utiliser des douilles afin que les enfants se rendent bien compte que les points de contact sur une ampoule ont une certaine importance. C'est ensuite qu'une douille peut être utilisée afin de faciliter les manipulations. Ce type de travail peut être, par exemple, poursuivi par la construction d'un clown dont le nez rouge s'allume lorsqu'il ferme les bras (cf. actes du colloque de 1999 à la BNF), afin de consolider les acquis et de rendre ainsi un peu ludique la suite de l'apprentissage.

Séance 2: Allumer une ampoule avec une pile ronde

Objectifs :

- Découvrir l'emplacement de chaque pôle (sur la pile).
- Utiliser des fils conducteurs pour établir les contacts.
- Représenter le(s) montage(s) réalisé (s)

Déroulement

Présentation du matériel et consigne

- Montrer les ampoules qui sont sur les tables ainsi que les piles rondes, les douilles et les fils conducteurs placés dans des boîtes
- Demander aux enfants de s'installer en précisant que chacun va devoir se débrouiller pour allumer son ampoule.

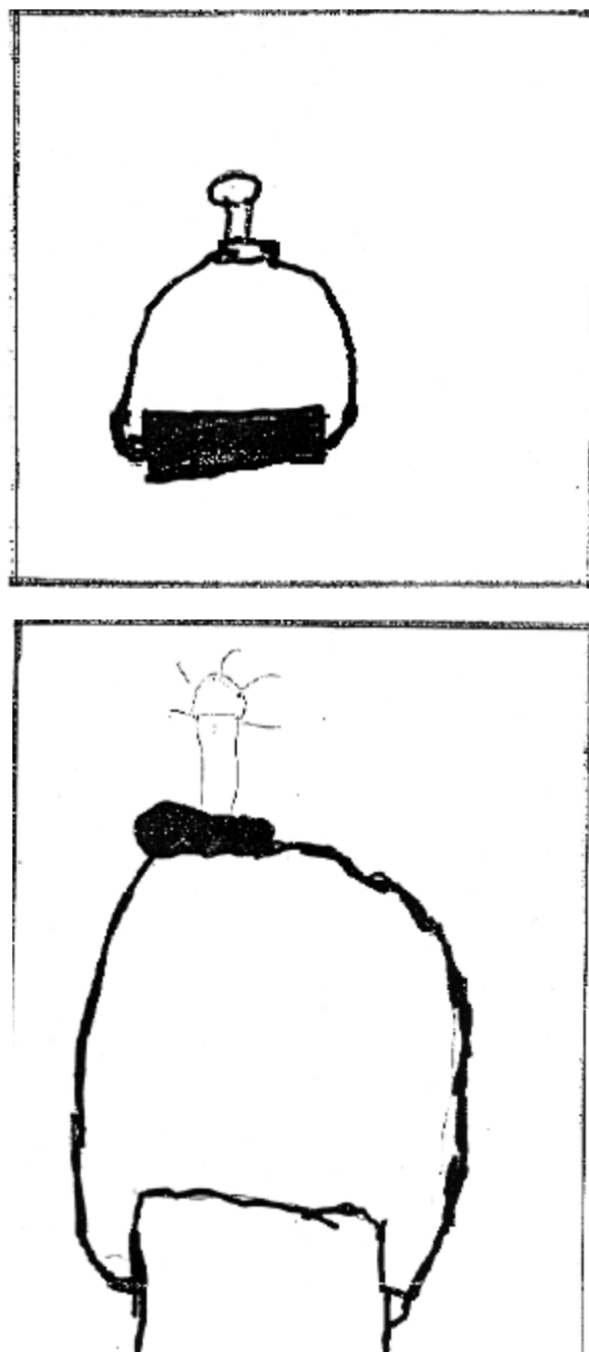
Recherche - Manipulation

Montrer les ampoules qui sont sur les tables ainsi que les piles rondes, les douilles et les fils conducteurs placés dans des boîtes
Demander aux enfants de s'installer en précisant que chacun va devoir se débrouiller pour allumer son ampoule. Ils ne peuvent réussir sans utiliser de fils.

Remarque : On peut allumer l'ampoule en utilisant un seul fil conducteur

Représentation

Dessiner le montage réalisé



Observation et Mise à l'épreuve

- Les dessins sont exposés au tableau
- Les enfants, regroupés en face de tableau, sont amenés à débattre à propos des dessins réalisés. On sera en mesure de démontrer par exemple que l'ampoule ne s'allumera pas si on place la pile "comme sur le dessin".
- Certains enfants seront alors invités à refaire ce travail en bénéficiant de l'aide d'un camarade qui a réussi.

Mot de La main à la pâte

Certains enfants peuvent penser qu'en prenant des fils plus longs, l'ampoule ne brillera plus autant. Rien ne vaut de les laisser faire afin de pouvoir comparer deux circuits : l'un avec des fils courts et l'autre avec des fils longs. C'est l'occasion de se rendre compte par soi-même que, dans ce cas, la longueur des fils n'a aucune influence détectable sur la façon de briller d'une ampoule. Pour ce qui est de l'utilisation des socles, certains sont tout en métal, d'autres comportent des parties en plastique.

On peut aussi choisir de présenter différents « fils » et ainsi faire prendre conscience de la nécessité de contact sur une partie métallique du fil, sans pour autant systématiser :

1. fils partiellement dénudés aux extrémités
2. fils électriques coupés, mais dont les extrémités ne sont pas dénudées
3. fils de fer non recouverts
4. fils à scoubidou, fil à coudre ou bouts de ficelle...
5. fils avec pinces « crocodile »

C'est une entrée pour aborder la propriété de conduction électrique de certains matériaux, mais le travail sur le repérage de ce qui est conducteur ou isolant relève du programme du cycle 3.

Prolongements possibles

[Le clown au nez lumineux](#) (Site *La main à la pâte* des Côtes d'Armor)

Voir aussi la séquence : ["le nez de l'ours"](#) proposé par Magali Courbin.

Les aiguilles de la pendule de la classe ne bougent pas, celle-ci ne donne plus l'heure. C'est une occasion pour la maîtresse d'avoir une discussion avec les enfants sur le fonctionnement de la pendule. Pourquoi les aiguilles ne bougent-elles pas ? Peut-être est-ce la pile ? Après avoir vérifié cette proposition en mettant des piles neuves, la maîtresse lance une séquence de 6 séances traitant des piles, ampoules et amène les enfants à réaliser un montage de tête d'ours dont le nez s'allume. Les enfants dessinent, manipulent, apprennent à faire un circuit simple.

Documentation pédagogique

["Comment enseigner les sciences à l'école maternelle?"](#)

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11040/allumer-une-ampoule-pile-plate-et-pile-ronde>