

Pile et ampoule : *Construction d'un phare*

CP/CE1

Ecole Mes jeunes années Châtillon/Cher 41130 (Mars 2007)

Compétences :

Être capable de réaliser un circuit permettant l'allumage d'une ampoule à l'aide d'une pile et savoir commander ce circuit par un interrupteur ou un bouton poussoir. (Extrait de «Documents d'application des programmes. Découvrir le monde Cycle 2»)

Situation de départ et problème posé :

1^{ère} séance :

Les enfants ont à leur disposition une pile (apportée de la maison) et une ampoule fournie.

Comment faire briller l'ampoule ?

Investigations par tâtonnement expérimental individuel :

L'ampoule brille parfois par hasard

Schématisation individuelle

Aucun schéma n'a été correct malgré une expérimentation réussie.



Mise en commun

Quelques enfants choisis dessinent au tableau et l'adulte oralise pour que chacun essaie de vérifier le schéma (l'ampoule brille ou pas) en manipulant.

Conclusion

Aucun schéma n'étant correct, ce dernier a été redessiné collectivement au tableau.

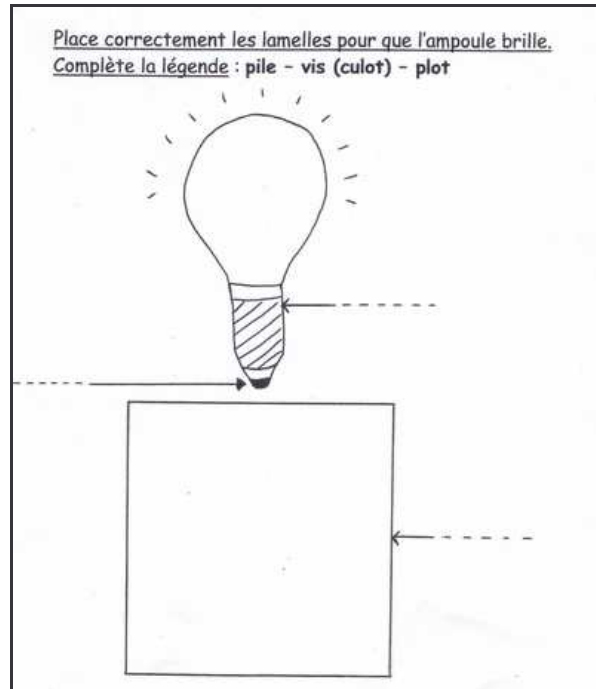
2^{ème} séance :

Rappel de la séance précédente.

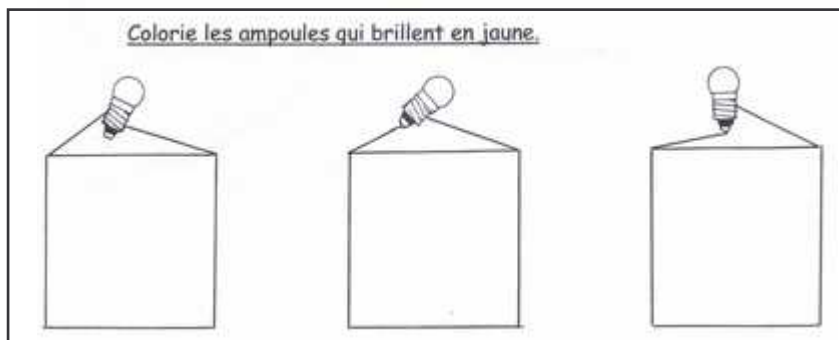
Schéma à faire redessiner par un enfant.

Manipuler à nouveau pour vérifier : bien placer les lamelles et les différentes parties de l'ampoule.

Conclusion :



Évaluation :



Nouvelles situations et nouveaux problèmes :

3^{ème} séance :

a) Comment allumer l'ampoule loin de la pile ?

Investigations par tâtonnement expérimental et individuel :

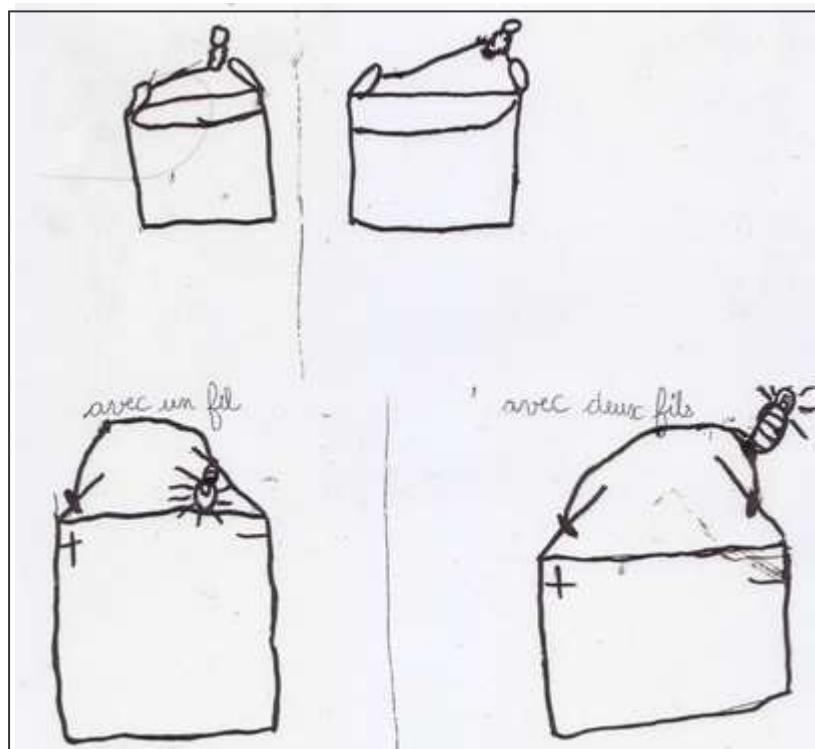
Les enfants ont cherché à utiliser différents objets (ciseaux, crayons ...) qu'ils avaient à leur disposition.

Il a donc fallu leur proposer d'utiliser du fil électrique : personne n'y avait pensé.

b) Faire briller l'ampoule en utilisant un fil puis deux.

Manipulation (avec difficultés) avec 2 fils par groupe de 2.

Schématisation individuelle et oralisation de la solution.



4^{ème} séance

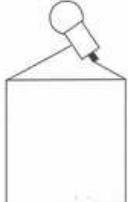
Rappel de la séance précédente.

Phase collective : observer les schémas effectués lors de la séance précédente et dire si l'ampoule brille (si besoin, faire vérifier avec le matériel).

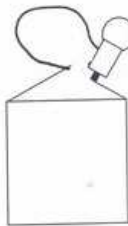
Conclusion et trace écrite :

Ce que je sais faire en électricité :

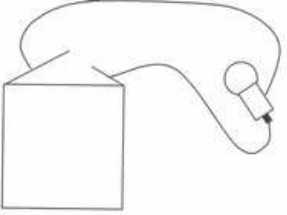
J'allume une ampoule avec une pile - sans fil



J'allume une ampoule loin de la pile - avec un fil

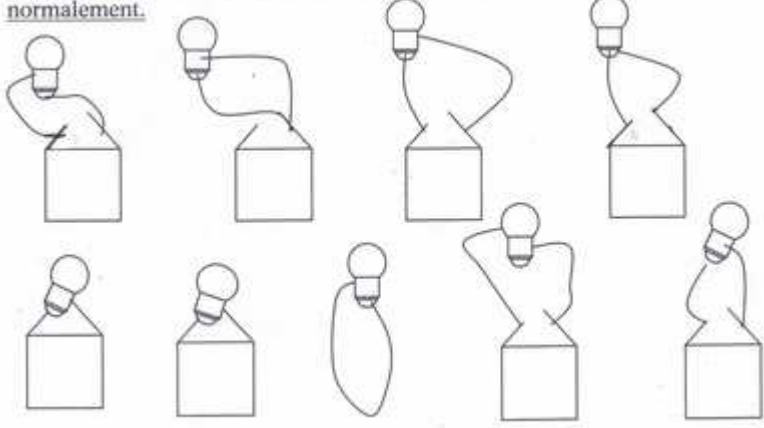


J'allume une ampoule loin de la pile - avec deux fils



Évaluation :

Colorie l'ampoule en jaune si l'ampoule du montage doit s'allumer normalement.



Nouvelle situation : présentation d'un objet électrique

5^{ème} séance

Présentation d'un phare construit au préalable par l'enseignant.



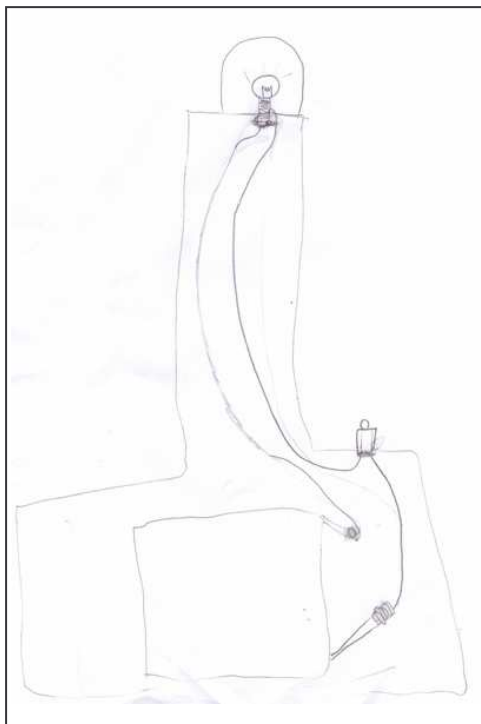
Idée prise dans « Découvrir les sciences » Bordas Ed.2004 Tavernier CPCE1

Problème posé :

Comment cela fonctionne ? Imaginer et schématiser par groupe de 2.

Expliquer le rôle de l'interrupteur

Mot de l'enseignant : il aurait fallu le faire dans une leçon préalable car beaucoup de questions.



Investigation par observation de l'objet :

Vérification collective à partir de l'objet : ouverture du phare et observation du circuit intérieur.

Conclusion : inventaire des éléments du circuit électrique.

Investigations par tâtonnement expérimental par groupe de deux :

6^{ème} séance :

- 1) Distribution du matériel électrique : pile, ampoule, fils, interrupteur et douille.
- 2) Réalisation du circuit à partir du schéma de la séance précédente (le faire redessiner par un élève au tableau).



7^{ème} séance :

Fabrication de l'objet :

Par groupe de 4 : construction du phare avec les différents éléments de la structure peints au préalable.



Remarque : beaucoup de motivation et d'enthousiasme dans les séances d'expérimentation et dans la réalisation de l'objet.