



*Parcours*

**Électricité**

*Cycle 2*

## **Domaine – Questionner le monde**

Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?

### **Attendus de fin de cycle 2**

Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant les règles élémentaires de sécurité.

### **Ce que l'élève doit retenir** (connaissances et compétences associées)

Réaliser un circuit simple à une boucle pour allumer une lampe (ou alimenter un petit moteur).

Identifier les fonctions des différents composants : distinguer la source d'énergie (la pile) du récepteur qu'elle alimente (lampe ou moteur) ; expliquer le rôle de l'interrupteur.

Distinguer les matériaux et objets conducteurs et isolants.

Énoncer quelques situations courantes de risque électrique en lien notamment avec le caractère conducteur de l'eau et du corps humain.

### **Lien avec les programmes et le socle commun de compétences et de culture**

**Domaine 4** : Pratiquer des démarches scientifiques

- Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

**Domaine 2** : S'approprier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.

- Manipuler avec soin.

**Domaine 1** : Pratiquer des langages

- Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.

- Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

### **Ouverture vers d'autres disciplines**

**Français, langage oral** : usage d'un vocabulaire précis (pile, circuit électrique, lampe, ampoule, culot, plot, douille, interrupteur, conducteur électrique, isolant électrique, fil électrique).

**Arts plastiques** : intégrer un circuit électrique dans une production artistique.

**EMC** : coopérer (culture de la sensibilité).

### **Pour faire un point scientifique avant d'entrer le parcours**

Contenus scientifiques en direction des professeurs des écoles

Au cours du projet, les notions scientifiques abordées sont :

- la notion de conducteur électrique : qu'est-ce qu'un bon conducteur électrique et à l'inverse un isolant électrique ;
- la notion de courant électrique ;
- la notion de circuit électrique.

Afin de préparer la séance, le professeur pourra s'appuyer sur la lecture des fiches préparatoires :

- [mettre en œuvre son enseignement en classe](#)
- [approfondir ses connaissances pour s'approprier le programme](#)

## **Objectif général : Réaliser un objet électrique lumineux et esthétique**

La conception d'un objet lumineux permet aux élèves de mener quelques étapes de la démarche d'investigation : ils émettent des hypothèses, réalisent des circuits simples et acquièrent le lexique spécifique. Ils s'entraînent à dessiner un montage (pile, lampe, interrupteur) et sont sensibilisés aux règles élémentaires de sécurité.

### **Attention !**

Il faut attirer l'attention des élèves sur le fait que l'on ne doit pas refaire à la maison, avec les prises de courant, les expériences faites en classe avec des piles.

L'ampoule est uniquement la partie en verre de la lampe. Cette distinction peut prêter à confusion pour les élèves. Nous choisissons donc d'utiliser le terme **lampe**, scientifiquement correct dans toute la séquence.

### **Liste du matériel nécessaire pour la séquence**

- fils électriques ;
- pinces crocodiles ;
- interrupteurs et/ou attaches parisiennes associées à des trombones (efficace pour comprendre la notion de circuits ouverts et fermés) ;
- lampes à incandescence (4,5 V) ;
- douilles ;
- piles (4,5 V) ;
- carton ;
- feuille d'aluminium alimentaire, laine, fil d'étain, bâtonnets en bois...
- **1 boîte à fromage apportée par les élèves** (minimum 13 cm de diamètre)

## SOMMAIRE

Séance 1 à l'école	
<a href="#">Séance 1</a> : L'électricité et ses dangers	p. 5
Séance 2 au Centre Pilote la MAP	
<a href="#">Activité 1</a> : Comment faire briller une lampe avec une pile ?	p. 7
<a href="#">Activité 2</a> : Comment allumer et éteindre une lampe ?	p. 10
<a href="#">Activité 3 et 4</a> : Réaliser un objet électrique lumineux	p. 12
Séances 3 et 4 à l'école	
<a href="#">Séance 3</a> : Les matériaux isolants et conducteurs d'électricité	p. 14
<a href="#">Séance 4</a> : Détecter une panne	P .16
Annexes	p.17
Bibliographie - sitographie – albums de littérature jeunesse	p. 22

## Séance 1 à l'école

### L'électricité et ses dangers

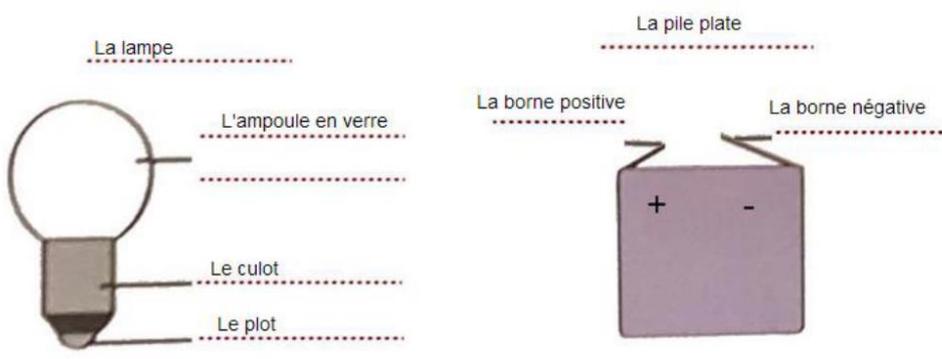
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repérer des objets qui fonctionnent avec de l'électricité.</li> <li>Reconnaître et différencier visuellement les différents éléments liés à l'électricité.</li> <li>Sensibiliser aux dangers domestiques.</li> </ul>
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observer et formuler des hypothèses.</li> <li>Nommer, décrire, trier des objets.</li> <li>Repérer des dangers.</li> </ul>
Matériel	<p>Pour chaque groupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Différents objets électriques et non électriques ou à défaut des photographies de ces objets (<a href="#">Annexe 1</a>).</li> <li>Vidéo et/ou affiche des dangers (<a href="#">Annexe 2</a>).</li> </ul>
Phases de déroulement de l'activité	<p><b>Préambule</b> : Annoncer le projet aux élèves : il s'agira de fabriquer un objet électrique lumineux. Il faut donc commencer par se familiariser avec l'électricité et être sensibilisés aux dangers électriques.</p> <p><b>Phase 1 : qu'est ce qui permet à une lampe de s'allumer ?</b> Présenter la maquette de l'objet électrique (fonctionnement caché). Les élèves la décrivent et observent que le nez est une lampe. Expliquer que pour l'instant, elle ne fonctionne pas.</p> <p><b>Questionner les élèves</b> : qu'est-ce qui permet à une lampe de s'allumer ? <b>Lister les hypothèses des élèves au tableau</b> : la lampe s'allume avec de la lumière, de l'électricité, avec une pile, avec un interrupteur...etc</p> <p>Expliquer qu'effectivement pour allumer une lampe on a besoin d'électricité. Expliquer que dans cette séance, les élèves vont s'intéresser aux objets qui fonctionnent grâce à l'électricité.</p> <p><b>Phase 2 : comment savoir si ce sont des objets électriques ou non électriques ?</b> Présenter la fiche avec les objets à trier (<a href="#">Annexe 1</a>)</p> <p><b>Consigne</b> : par groupe de 2 mettez-vous d'accord pour trier les objets : ceux fonctionnant avec l'électricité et sans électricité. Vous expliquerez ensuite vos choix.</p> <p><b>Mise en commun</b> Demander à un binôme volontaire de présenter leur tri : les élèves nomment et décrivent les objets pour expliquer leur tri. Les autres binômes discutent et complètent éventuellement le tri. La discussion permet d'établir les premiers critères pour reconnaître les objets qui fonctionnent grâce à l'électricité.</p> <p>Noter au tableau les mots clés : les fils électriques – la prise – l'interrupteur- les piles ou la batterie -le voyant lumineux.</p> <p><b>Étape supplémentaire ou de remplacement (CE2) : que produisent les objets fonctionnant avec de l'électricité ?</b></p>

	<p>Présenter l'affiche avec les objets et demander aux élèves ce que produisent les objets qui fonctionnent grâce à l'électricité. Proposer un exemple : <i>qu'est-ce qu'une lampe de poche, une lampe au plafond ou un phare de voiture produisent grâce à l'électricité ?</i> Réponse attendue : <i>ils produisent de la lumière.</i> Mais les objets électriques ne produisent pas tous de la lumière ? Que peuvent-ils produire également ?</p> <p>Au tableau, regrouper et entourer avec des couleurs les objets :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• produisant de la lumière (en jaune) : lampe de poche, lampe de chevet, ampoule, ordinateur...</li><li>• produisant des sons (en bleu) : radio, ordinateur, télévision...</li><li>• produisant de la chaleur (en rouge) : sèche-cheveux, fer à repasser</li><li>• produisant un mouvement (en vert) : tramway, batteur à œufs, perceuse</li></ul> <p>Trouver d'autres objets pour compléter la liste.</p> <p><b>Phase 3 : quels sont les dangers liés à l'électricité ?</b> Expliquer aux élèves qu'il est très important de comprendre quels sont les dangers liés à l'électricité. <b>CP</b> - Utiliser <a href="#">la vidéo</a> pour identifier les dangers et l'arrêter à 1'30 pour expliquer les dangers de l'électricité pour le corps humain. <b>CE2</b> - Projeter <a href="#">l'affiche</a> et proposer aux élèves par groupe de relever les différents dangers (un groupe pour chaque étage de la maison par exemple). L'affiche sous format papier peut également être donnée à chaque groupe.</p> <p><b>Mise en commun</b> - Demander à différents groupes quels sont les dangers identifiés, compléter, échanger avec les autres élèves.</p> <p><b>Phase 4 : trace écrite</b> Pour fonctionner, certains objets électriques doivent être branchés sur les prises électriques et d'autres fonctionnent grâce à des piles. Attention l'électricité peut être dangereuse pour notre corps. + coller l'affiche</p> <p>Si besoin : <a href="#">Jeu en ligne des objets électriques et non électriques</a></p>

## SEANCE 2 au centre pilote la MAP

### Quatre activités

- 1- **Activité 1** – Comment faire briller une lampe avec une pile ?
- 2- **Activité 2** – Comment allumer et éteindre une lampe ?
- 3- **Activités 3 et 4** : Réaliser un objet électrique lumineux

Activité 1	Comment faire briller une lampe avec une pile ?
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aborder les notions de circuit ouvert- circuit fermé et de contacts avec le plot et le culot.</li> <li>Utiliser des fils conducteurs pour établir les contacts.</li> </ul>
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un montage électrique.</li> <li>Dessiner un montage électrique.</li> <li>Utiliser un vocabulaire scientifique précis.</li> </ul>
Matériel	<p>Par groupe de 3 élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pile plate et 1 lampe</li> <li>- 2 pinces crocodiles</li> <li>- 1 douille (apportée en phase 4)</li> <li>- <a href="#">Annexe 3</a></li> </ul>
Phases de déroulement de l'activité	<p><b>Phase 1 : rappel de la séance précédente</b>            Demander aux élèves ce qu'ils ont appris en classe sur l'électricité et leur faire rappeler le projet : réaliser un objet électrique et lumineux.            Lancer le défi et expliquer que dans cette activité, les élèves vont chercher comment allumer une lampe (nez de la citrouille ou du bonhomme de neige).</p> <p><b>Questionner les élèves</b> : de quoi avons-nous besoin pour que la lampe s'allume ?</p> <p><b>Lister les hypothèses des élèves au tableau</b> : « il faut une lampe (préciser le vocabulaire attendu) et une pile »</p> <p>Noter au tableau (ou projeter) afin que les élèves s'approprient le vocabulaire.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Figure 1 : schéma de la lampe et de la pile plate</p> <p><b>Phase 2 : comment allumer la lampe avec une pile ?</b>  <b>Consigne</b> : par groupe de 2 élèves, essayer d'allumer la lampe à l'aide de la pile puis dessiner le montage.</p>

Passer dans les groupes pour demander aux élèves de simplifier le plus possible les dessins (retirer les dessins sur la pile plate par exemple). Faire verbaliser. Demander de trouver une deuxième solution. Faire rectifier si besoin le dessin s'il n'est pas conforme au montage et insister sur la précision des contacts à établir entre la lampe et les bornes de la pile.

### Phase 3 : mise en commun

Demander aux élèves de venir présenter leurs solutions et dessiner ensuite les différents dispositifs au tableau. Faire observer et discuter les schémas comportant des erreurs. Les tester collectivement afin que les élèves puissent les corriger. Insister sur la précision des schémas pour qu'ils soient le plus simple et clair possible. Encourager les élèves à décrire les parties qui doivent être en contact pour que la lampe s'allume.

Proposer le schéma suivant et nommer les éléments en écrivant le vocabulaire spécifique au tableau ([Annexe 3](#))

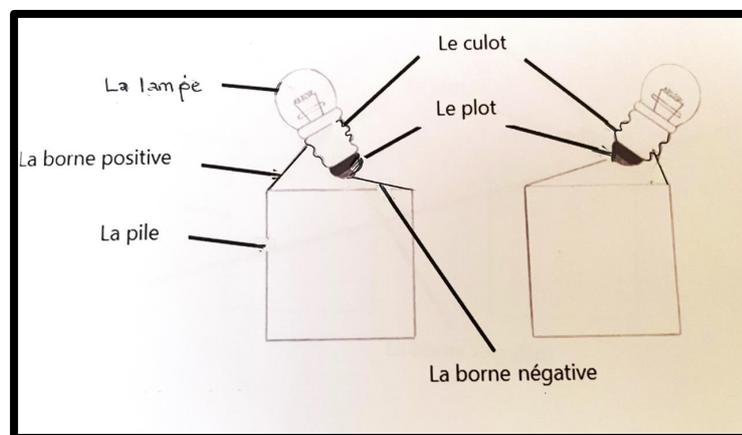


Figure 2 : schéma du montage pile + lampe

### Phase 4 : comment allumer une lampe loin de la pile ?

Pour réaliser notre objet, il ne sera pas possible de placer la pile près de la lampe. Il s'agit donc de chercher à allumer la lampe loin de la pile.

**Questionner les élèves** : de quoi avons-nous besoin pour que la lampe s'allume loin de la pile ?

**Lister les hypothèses des élèves au tableau** : « il faut une pile, une lampe, des fils électriques ».

**Consigne** : par groupe de 2 élèves, essayer d'allumer la lampe loin de la pile à l'aide des fils électriques.

Passer dans les groupes afin de vérifier les manipulations.

Les élèves vont constater qu'il n'est pas aisé d'allumer la lampe uniquement avec la pile et les deux fils car il faut tenir les contacts de la pile. Présenter alors **la douille** en expliquant que c'est le support sur lequel visser la lampe. Montrer les deux languettes en expliquant que les fils doivent être fixés à cet endroit.

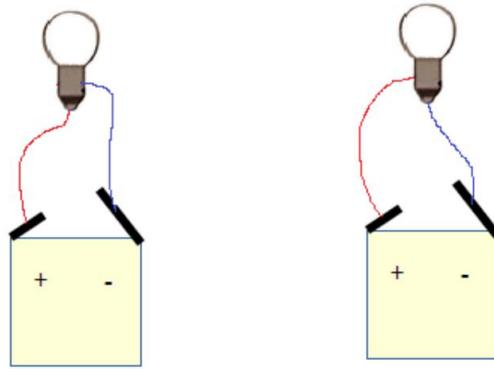


Figure 3 : schéma du montage pile + ampoule + fils électriques

**Phase 5 : mise en commun**

Demander aux élèves d'expliquer comment établir le contact avec les fils pour allumer l'ampoule. À chaque proposition de circuit suivre avec les élèves le trajet de l'électricité qui « coule » dans les fils. Faire observer que pour que la lampe s'éclaire le circuit forme « une boucle » d'une borne à l'autre de la pile.

Formuler la synthèse : « Pour que la lampe s'allume, il faut que le plot touche une borne de la pile et que le culot touche l'autre borne. Le sens du contact du plot et du culot avec les bornes de la pile n'a pas d'importance. Les fils électriques permettent de relier la lampe et la pile pour allumer la lampe ».

Durée	1 h
-------	-----

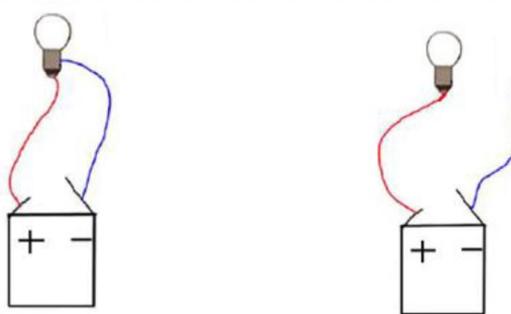
Activité 2	Comment allumer et éteindre la lampe ?
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aborder la notion de circuit ouvert et fermé.</li> <li>• Comprendre le rôle de l'interrupteur.</li> </ul>
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser un montage électrique.</li> <li>• Dessiner un montage électrique.</li> <li>• Utiliser un vocabulaire scientifique précis.</li> </ul>
Matériel	<p>Par groupe de 3 élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pile plate et 1 lampe</li> <li>- 3 pinces crocodiles</li> <li>- 1 douille</li> <li>- 1 interrupteur (qui peut être fabriqué)</li> </ul> <p><a href="#">Annexe 4</a></p>
Phases de déroulement de l'activité	<p><b>Préambule :</b> demander aux élèves de rappeler le nom des différents éléments et leur fonction. Exemple de formulation : « pour que la lampe s'allume, le plot (partie noire), doit être en contact avec une borne, le culot (partie grise), doit être en contact avec l'autre borne de la pile. La pile est la source d'énergie. La douille sert à visser la lampe et à fixer les fils électriques. Les fils électriques permettent de brancher la pile loin de la lampe et de faire circuler l'électricité. La formulation attendue sera différente en fonction du niveau des élèves.</p> <p><b>Phase 1, rappel : comment allumer et éteindre la lampe ?</b> <b>Questionner les élèves :</b> comment faire pour allumer et éteindre la lampe loin de la pile ? Distribuer une pile plate, une lampe, une douille et deux fils à chaque groupe. Demander aux élèves de trouver <b>toutes</b> les solutions (en inversant les contacts entre les bornes) pour allumer et éteindre l'ampoule. L'objectif supplémentaire par rapport à l'activité précédente sera de demander aux élèves de schématiser les expériences réalisées. Vérifier la précision des dessins (contacts avec le plot et le culot de l'ampoule).</p> <p><b>Phase 2 : mise en commun</b> Demander aux élèves de venir présenter et dessiner leur montage au tableau. Encourager les élèves à utiliser les mots de vocabulaire appris lors des précédentes séances. Comparer collectivement les montages dans lesquels la lampe est allumée avec ceux où elle est éteinte. Expliquer que l'électricité circule dans les dispositifs où la lampe est allumée, on peut suivre la boucle avec le doigt. Les notions de circuits ouverts et fermés sont amenées (<a href="#">Annexe 4</a>). On peut évoquer les circuits de voiture de course qui roulent sur un circuit fermé.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Figure 4 : schéma du montage circuit ouvert / circuit fermé

**Encart pédagogique**

« Ferme la lumière » signifie en général « Eteins la lumière » alors que, en termes de physique, le courant circule lorsque le circuit électrique est fermé. Pour éteindre la lumière il faut, en termes physique, ouvrir le circuit.

**Phase 3 : comment allumer et éteindre la lampe sans débrancher les fils ?**

Présenter la maquette : montrer le fonctionnement avec la lampe qui s'allume et qui s'éteint.

Faire si besoin le parallèle avec la façon d'allumer ou d'éteindre les lumières de la classe. Demander aux élèves comment s'appelle l'objet qui permet d'ouvrir et de fermer le circuit. Apporter le terme « interrupteur » si les élèves ne le connaissent pas.

Proposer un interrupteur avec un trombone et deux attaches parisiennes sur un morceau de carton ou de polystyrène qui rend visible le mécanisme permettant d'ouvrir et fermer le circuit. Les élèves de CE2 pourront le réaliser.



Figure 5 : réalisation d'un interrupteur

Les élèves réalisent le circuit pile, lampe, interrupteur et le dessin. Ils comparent les différents dessins au tableau pour se rendre compte que la place des composants dans les circuits n'a pas d'importance.

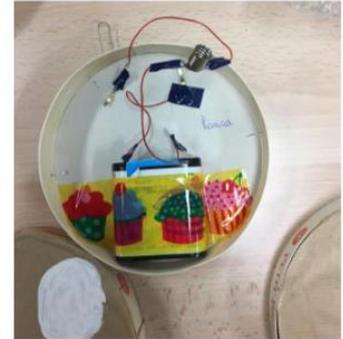
**Phase 4 : synthèse**

L'interrupteur permet de fermer et d'ouvrir le circuit facilement et donc d'allumer ou d'éteindre l'ampoule. La place des différents composants dans le circuit n'a pas d'importance.

Durée

1 h

<b>Activité 3</b> <b>Activité 4</b>	<b>Réaliser un objet électrique lumineux</b>
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réinvestir les connaissances pour réaliser un objet électrique, lumineux et esthétique.</li> </ul>
<b>Compétences attendues</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser un montage électrique.</li> <li>• Intégrer le circuit dans une production artistique.</li> </ul>
<b>Matériel</b>	<p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pile plate et 1 lampe</li> <li>- 3 pinces crocodiles ou 3 fils électriques</li> <li>- 1 douille</li> <li>- 1 interrupteur (confectionné avec un trombone et deux attaches parisiennes)</li> <li>- 1 boîte de fromage (apportée par les élèves)</li> </ul> <p>Scotch ou ruban adhésif double face (pour fixer les éléments sur le montage)  Feutres  Décorations diverses (gommettes, bolduc, raphia, cure pipe...)  <u>Citrouille</u> : Gabarit à coller sur la boîte  <u>Bonhomme de neige</u> : disque cartonné et perforé pour le nez</p>
<b>Phases de déroulement de l'activité</b>	<p><b>Phase 1 : réaliser le circuit électrique</b>  Présenter la maquette avec le nez éteint. Allumer et éteindre la lampe tout en gardant le mécanisme caché. Expliquer aux élèves qu'ils vont préparer le circuit en se servant de tout ce qu'ils ont appris au cours des séances précédentes. Le circuit sera ensuite intégré dans la tête de la citrouille ou du bonhomme de neige.</p> <p>Demander aux élèves de réaliser le circuit pour que la lampe s'allume et s'éteigne. Inciter les élèves à consulter (si besoin) les schémas réalisés lors de la séance 2 (activité 2). Passer auprès des groupes pour observer les montages et vérifier que l'ampoule s'allume et s'éteint.  Un montage peut servir de modèle aux élèves en cas de besoin.</p> <p><b>Phase 2 : mise en commun</b>  Réaliser une courte mise en commun pour dessiner le montage au tableau.</p> <p><b>Phase 3 : décorer la tête (de la citrouille ou du bonhomme de neige)</b>  Coller le montage à l'intérieur de la boîte de fromage.  Distribuer la tête du bonhomme de neige ou la citrouille (disque cartonné et perforé au niveau du nez) : les élèves insèrent l'ampoule et la collent sur la boîte de fromage.  Relier ensuite les fils à la lampe et tester le montage.</p>

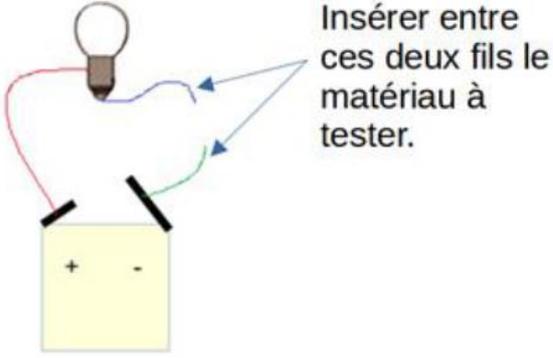


Exemples de réalisations : le bonhomme de neige (ou le renne)



Exemples de patrons : la citrouille

## Les matériaux isolants et conducteurs d'électricité

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre que certains matériaux laissent ou ne laissent pas passer l'électricité.</li> <li>Trier des matériaux conducteurs ou isolants.</li> </ul>
Compétence attendue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir un montage électrique.</li> </ul>
Matériel	<p><u>Par groupe</u> : une pile plate, une lampe, une douille, un interrupteur, trois fils électriques, différents objets conducteurs et isolants : carton, laine, bois, morceau d'aluminium, pièce de monnaie, trombone, règle en plastique</p> <p><u>Par élève</u> : Tableau et montage (<a href="#">annexe 5</a>) Cahier d'expériences</p>
Phases de déroulement de l'activité	<p><b>Phase 1 : mise en situation</b> Expliquer aux élèves que l'objectif de la séance est de comprendre à quoi correspond la notion d'isolant et de conducteur dans le cas de l'électricité. Rappeler les règles de sécurité liées aux dangers de l'électricité abordées en séance 1. Expliquer que les expériences avec les piles ne présentent pas de danger mais elles ne doivent pas être reproduites seul à la maison. <a href="#">Fiche Eduscol Electricité cycle 2</a></p> <p><b>Phase 2 : recherche en groupe</b> <b>Questionner les élèves</b> : d'après vous quels sont les matériaux qui conduisent l'électricité, c'est-à-dire qu'ils la laissent circuler ? Demander de noter les hypothèses dans le cahier en traçant 2 colonnes : Matériau conducteur d'électricité / Matériau isolant électrique. Puis demander de vérifier si chaque objet est conducteur ou isolant électrique.</p> <p>Prendre le cas du trombone (déjà utilisé avec l'expérience de l'interrupteur) : que va-t-il se passer si on relie les deux fils avec un trombone ? Est-ce que le trombone en fer est un isolant ou un conducteur électrique ? Proposer de tester différents objets.</p> <p>Présenter le schéma du circuit à réaliser et les matériaux à tester pour savoir s'ils sont bons conducteurs électriques ou isolants électriques.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figure 6 : schéma du montage pour tester les matériaux</p> <p>Passer dans les groupes pour vérifier que les élèves réalisent correctement le circuit et note le nom du matériau dans les colonnes (<a href="#">annexe 5</a>)</p>

**Phase 3 : mise en commun**

Schématiser le circuit au tableau ([annexe 5](#))

Projeter le tableau (sans réponse aux colonnes 2 et 4).

Nom de l'objet	L'ampoule s'allume	Matériau	Matériau isolant ou conducteur électrique ?
Trombone	OUI	fer	conducteur
Pièce de monnaie	OUI	cuivre	conducteur
Feuille d'aluminium	OUI	aluminium	conducteur
Crayon	NON	Bois	isolant
Morceau de carton	NON	Carton	isolant
Règle	NON	Plastique	isolant
Fil de laine	NON	Laine	isolant

Ce tableau permet de bien faire la distinction entre l'objet et le matériau isolant ou conducteur électrique.

Pour les élèves de CP, il peut être remplacé par deux boîtes pour ranger les objets avec deux étiquettes : matériaux isolants - matériaux conducteurs.

Organiser la correction.

**Phase 4 : synthèse**

Conclusion élaborée collectivement et notée dans le cahier.

Certains matériaux ne permettent pas à l'électricité de circuler : on les nomme « isolants ». À l'inverse, les matériaux qui permettent à l'électricité de circuler sont des « conducteurs électriques ».

Durée

1h

## Séance 4 à l'école Détecter une panne

Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopter une démarche scientifique pour trouver une panne et une solution.</li> </ul>
Compétence attendue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formuler des hypothèses.</li> </ul>
Matériel	<p>Pour chaque groupe :</p> <p>Une pile plate, une lampe, une douille, un interrupteur, trois fils électriques Cahier d'expériences</p>
Phases de déroulement de l'activité	<p>Expliquer aux élèves que dans cette séance ils vont résoudre des problèmes comme des petits experts en électricité.</p> <p><b>Phase 1 : travail de groupe</b> Distribuer une pile plate, une lampe, une douille, un interrupteur et trois fils à chaque groupe. Les élèves doivent allumer l'ampoule à distance de la pile. Proposer ensuite aux élèves <b>de créer volontairement une panne</b> dans leur circuit sans détériorer le matériel. Sans toucher au matériel, les autres groupes devront chercher les causes des différentes pannes (qui peuvent être un fil débranché ou mal branché, la lampe dévissée, la pile usée...) et les noter dans leur cahier d'expériences.</p> <p><b>Phase 2 : mise en commun</b> Demander aux élèves de présenter leurs hypothèses et noter au tableau toutes les causes de pannes possibles.</p> <p><b>Phase 3 : travail de groupe</b> Les élèves repassent dans les différents groupes pour dépanner les circuits et vérifient ainsi leurs hypothèses. Ils remettent les circuits hors service pour les groupes suivants.</p> <p><b>Phase 4 : synthèse collective</b> La classe liste toutes les causes possibles de pannes et élabore un résumé qui peut être noté dans les cahiers. Les causes de pannes dans un circuit électrique peuvent provenir d'un fil débranché ou mal branché, de l'ampoule dévissée ou abîmée, de la pile usagée. Ces pannes entraînent une coupure dans le circuit : si le circuit est ouvert, la lampe ne s'allume pas.</p> <p><b>Piste possible pour les élèves de CE2 : <a href="#">ESEC</a> (cherchons la panne)</b></p>
Durée	

# ANNEXE 1

## Tableau de tri des objets (CP)

<b>OBJETS ELECTRIQUES</b>	
<b>OBJETS NON ELECTRIQUES</b>	

Un autre tableau peut être proposé pour les élèves de CE2

Qui produit de la lumière	Qui produit du son
Qui produit de la chaleur	Qui produit un mouvement

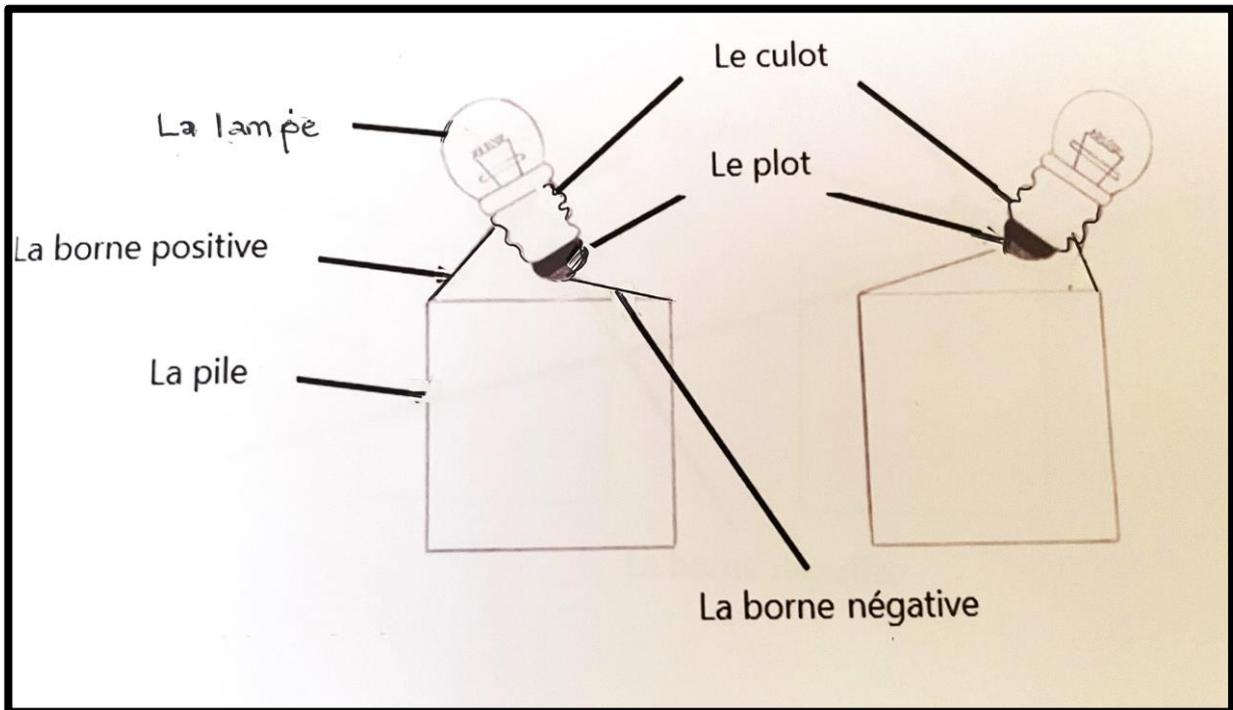
# ANNEXE 2



## Correction

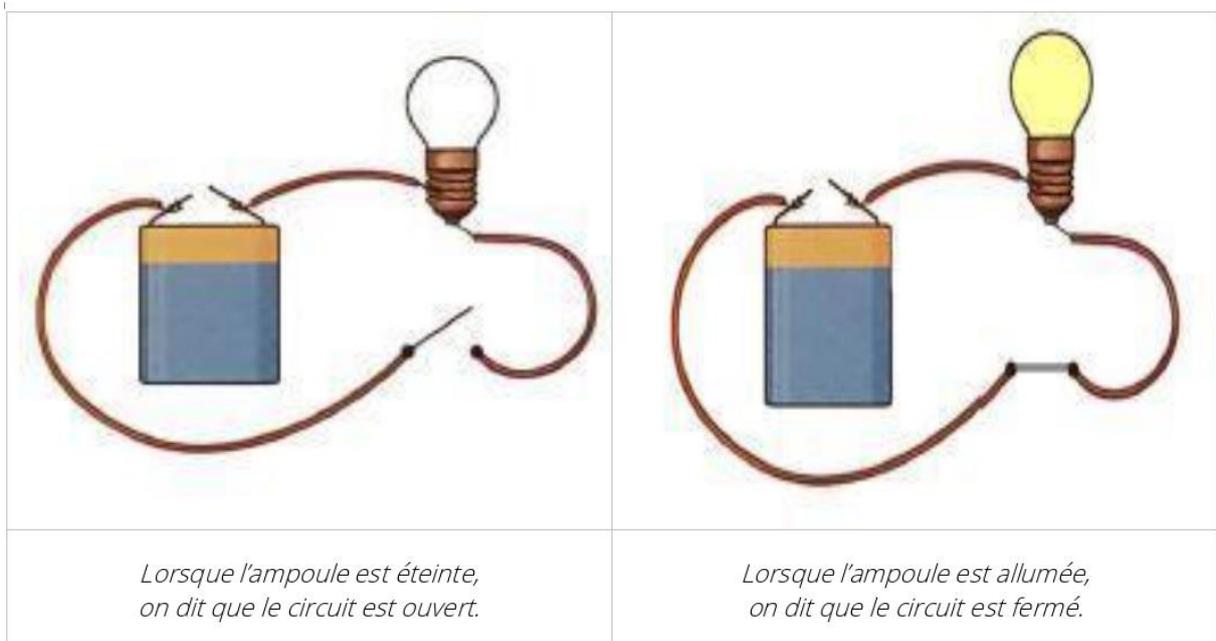


## ANNEXE 3



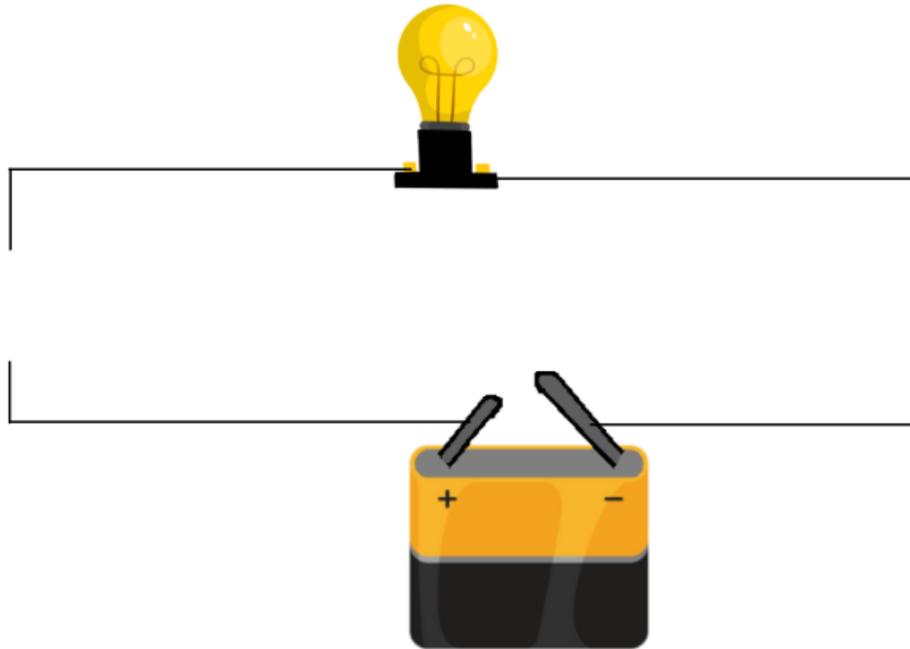
## ANNEXE 4

Montage pour comprendre le rôle de l'interrupteur



# ANNEXE 5

Montage pour comprendre quels sont les matériaux isolants et conducteurs électriques  
des matériaux isolants ou conducteurs électriques



Nom de l'objet	Matériau	Matériau isolant ou conducteur électrique ?
Trombone		
Pièce de monnaie		
Feuille d'aluminium		
Crayon		
Morceau de carton		
Règle		
Fil de laine		

# ALBUMS de littérature jeunesse

