

La boîte aux lettres lumineuse

Comment savoir s'il y a du courrier dans la boîte aux lettres ?

Réponses des enfants :

- ✓ On attend le facteur. (*Ca peut durer longtemps...*)
- ✓ On regarde par le loquet s'il y a une lettre. (*On peut passer pour un curieux*)
- ✓ On ne met pas de porte. (*Et s'il pleut ou s'il y a du vent ?*)
- ✓ On met un côté transparent. (*Pourquoi pas toute transparente ?*)
- ✓ On peut mettre une webcam dans la boîte. (*Dans le noir difficile de filmer !*)

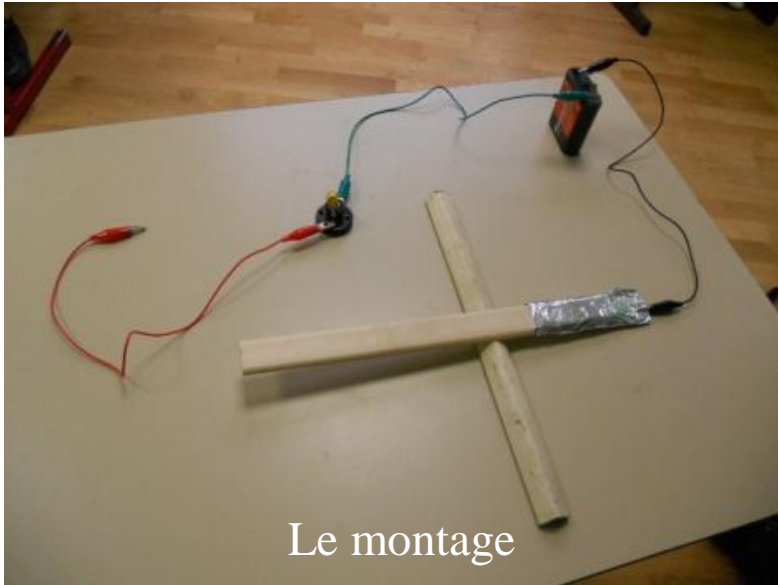
Aucune de ces solutions n'est satisfaisante.

Le maître nous a rappelé qu'on avait travaillé sur l'électricité.

- ✓ On met un capteur. (*On n'a pas travaillé avec !*)
- ✓ On fait un montage avec un interrupteur et le facteur l'enclenchera quand il déposera une lettre. (*Ce n'est pas son travail !*)
- ✓ On met l'interrupteur au fond de la boîte et quand la lettre va tomber ça va l'enclencher. (*la lettre n'est pas assez lourde !*)

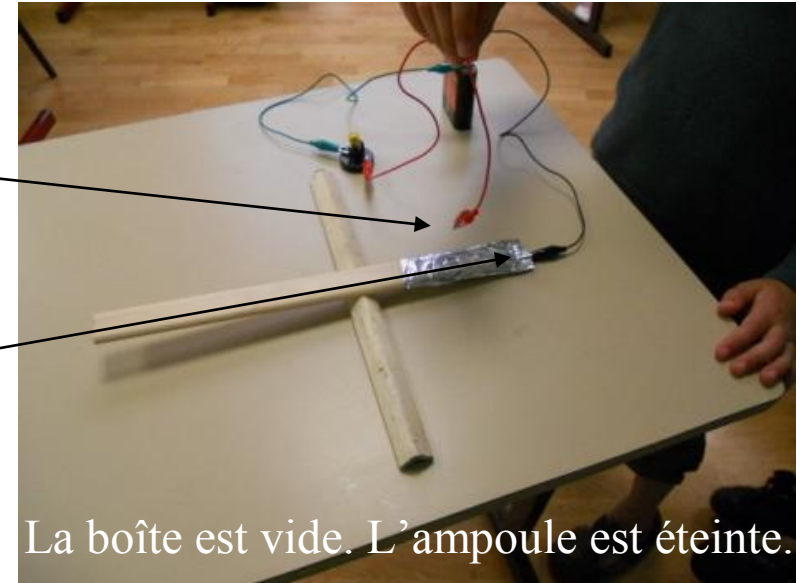


Première méthode. (Après avoir étudié la balance.)



Le montage

Un des fils pend.
L'autre est relié à
l'aluminium collé
sur un côté du
balancier



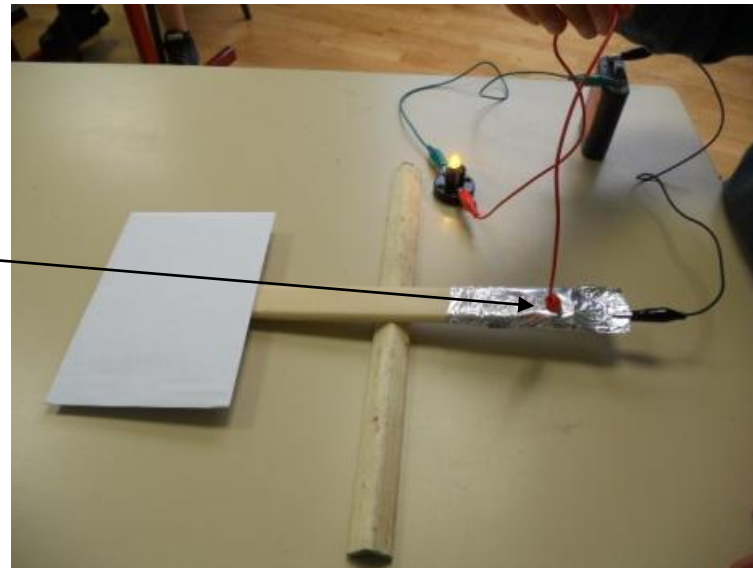
La boîte est vide. L'ampoule est éteinte.

Le facteur est passé. A cause du poids de la lettre, le côté du balancier où est collé l'aluminium vient en contact avec le fil qui pend.

L'aluminium est conducteur.

⇒ **Le circuit est fermé.**

⇒ **La lampe s'allume.**



Le facteur est passé. L'ampoule est allumée !

Deuxième méthode. (Toujours avec le système de la balance.)



Un fil est relié à une feuille de papier d'aluminium placée au fond de la boîte.

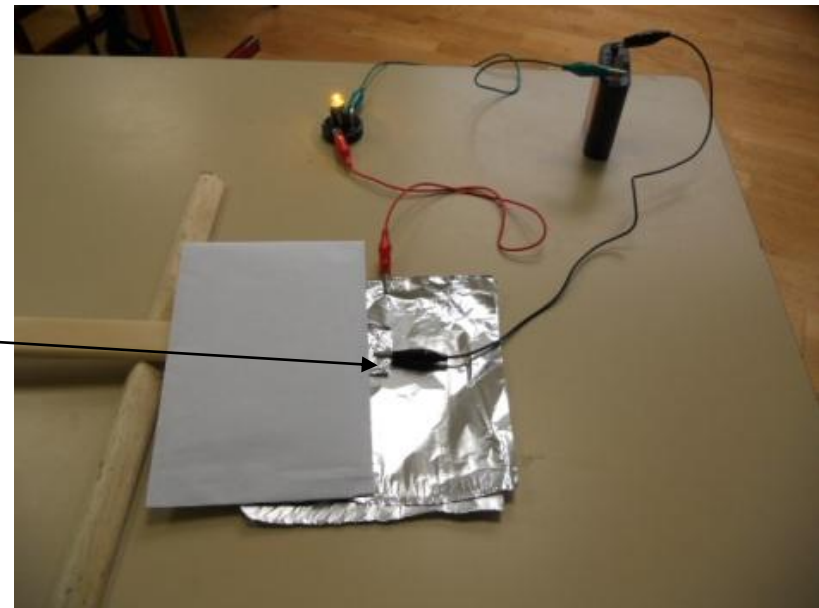
L'autre fil est relié à une feuille de papier d'aluminium collée sur un côté du balancier.

Le facteur est passé. A cause du poids de la lettre, le côté du balancier où est collé l'aluminium vient en contact avec la feuille d'aluminium placée au fond de la boîte.

L'aluminium est conducteur.

⇒ **Le circuit est fermé.**

⇒ **La lampe s'allume.**

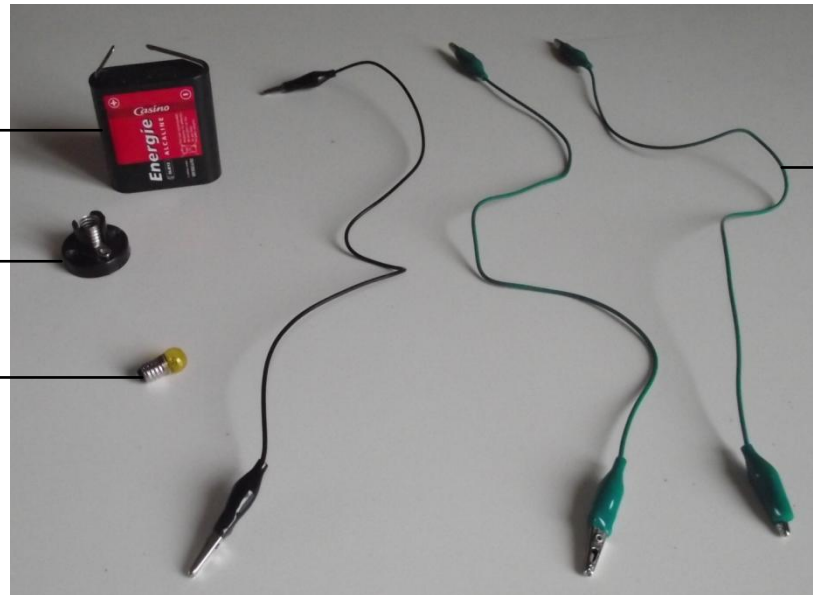


Le matériel

Une pile

Une douille

Une ampoule



Des fils



Feuilles d'aluminium



Un carton



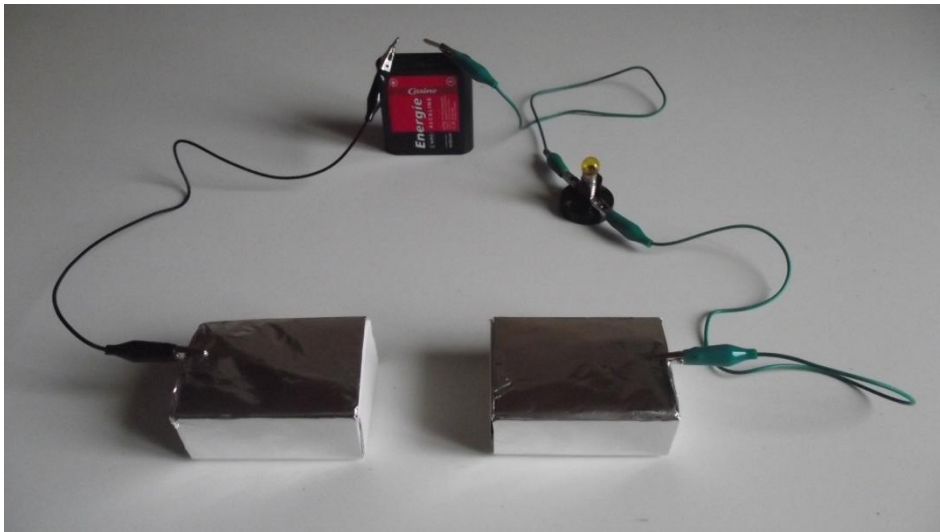
On découpe
la porte.



On découpe
la fente.

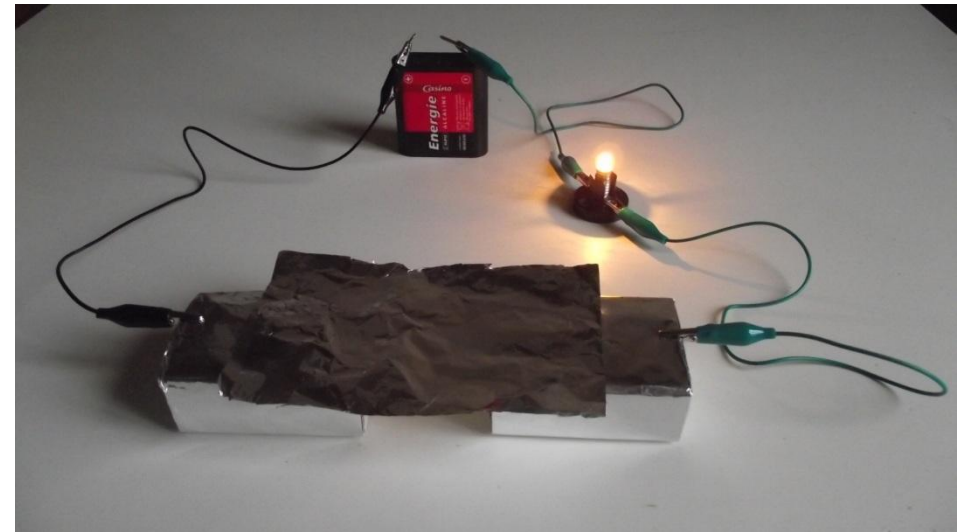
Nous avons repris la leçon sur les conducteurs et les isolants.

(le balancier est trop difficile à équilibrer et à régler à chaque fois)



Le circuit est ouvert :

⇒ La lampe ne s'allume pas.

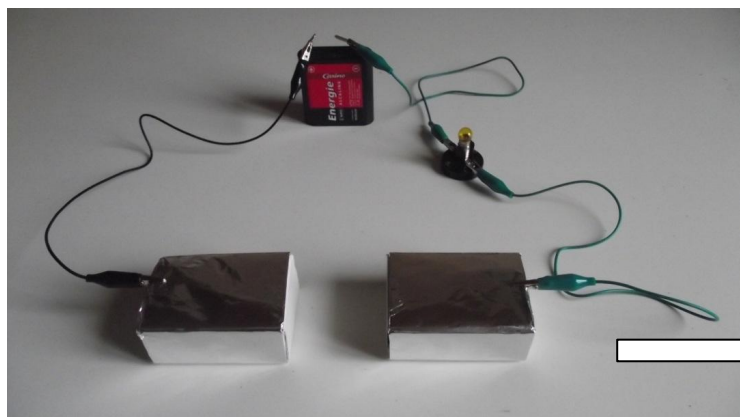


L'aluminium est conducteur :

⇒ Le circuit est fermé.

⇒ La lampe s'allume.

Il nous reste à adapter ce système à notre boîte aux lettres.



1. On place le montage pile-fils-ampoule-boîtes d'allumettes recouvertes de papier d'aluminium dans notre boîte aux lettres.



2. On plie une feuille d'aluminium en 4 et on la colle sur le côté opposé aux boîtes recouvertes d'aluminium.

On la froisse afin qu'elle reste un peu horizontale, mais il ne faut pas qu'elle touche les boîtes ! **Le circuit est encore ouvert.**



3. L'élève qui joue le rôle du facteur va mettre une lettre dans la boîte.

4. Avec le poids de la lettre, la feuille d'aluminium froissée descend et touche les deux boîtes d'allumettes. **Le circuit est alors fermé et la lampe s'allume.**



Il ne nous reste plus qu'à peindre notre boîte aux lettres lumineuse.

