

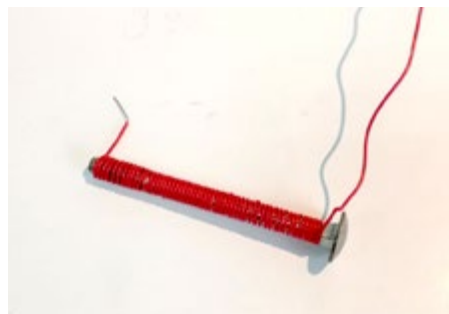
L'ÉLECTROAIMANT

Matériel :

- Une pile 1,5 volt (C ou D)
- Un petit fil de cuivre d'environ 2 mètres, gainé avec du plastique ou de la peinture
- Des trombones de métal
- Du ruban adhésif
- Un clou en fer

Démarche :

1. Enlever environ 1 cm de gaine à chaque extrémité du fil de cuivre.
2. Coller l'une des extrémités du fil sur la pile à l'aide du ruban adhésif. Attention, le métal du fil et celui de la pile doivent être bien en contact.
3. Enrouler le fil bien serré autour du clou, comme sur l'image.
4. Coller la deuxième extrémité du fil sur la pile.
5. Approcher la tête ou le bout du clou des trombones. Ceux-ci resteront collés!



Informations supplémentaires :

Tu viens de créer ce qu'on appelle un solénoïde! Le courant dans un fil électrique génère un champ magnétique autour de celui-ci. Puisque le clou est entouré de plusieurs tours de fil, les champs magnétiques sont alignés et s'additionnent. Le clou devient alors un aimant. Attention, cela ne se produit que si le courant passe. Dès que tu enlèveras un des fils de la pile, tu verras que le clou perd son magnétisme! C'est donc un aimant non permanent. Si notre fil de cuivre n'avait pas de gaine, le clou serait devenu un conducteur d'électricité et ne serait pas devenu magnétique.

Les électroaimants ont plusieurs utilités. On les utilise dans les parcs à ferraille pour déplacer des voitures ou dans les centres de recyclage pour faire le tri des déchets. Maintenant, on les retrouve même dans certains trains ultrarapides, qui utilisent les électroaimants pour se déplacer sans jamais toucher aux rails! Ces trains à sustentation magnétique peuvent atteindre une vitesse de 600 km/h!

Bonus : Maintenant, essaie de voir comment tu peux rendre ton électroaimant encore plus puissant. Tu peux essayer de remplacer les piles 1,5 volt par des piles AA, mettre plusieurs piles collées en série, ou encore augmenter ou diminuer le nombre de tours que tu fais autour du clou.