

Le secret du moteur électrique

J'aimerais bien le connaître!



Sais-tu comment l'électricité fait tourner les roues des voitures électriques? Fais cette manip' pour le découvrir!

Il te faut: ● une pile ronde ● plusieurs petits aimants néodyme* ronds empilés (ou un seul très puissant) ● une petite vis ● du papier d'aluminium (un carré de 10 cm de côté).



1 Plie et replie le papier d'aluminium pour former une languette.



2 Place la vis au centre de la base des aimants empilés.



3 Suspends la pointe de la vis au niveau de la bosse de la pile.



4 Coince l'extrémité de la languette d'aluminium sur le haut de la pile en appuyant dessus avec un doigt

5 Tiens l'autre extrémité de la languette.

* Tu peux trouver ce type d'aimant dans les magasins de bricolage, de loisirs créatifs, mais aussi sur des sites de vente en ligne.

6 Maintenant, touche le bord des aimants avec le bout de la languette.



! Ne reste pas en contact trop longtemps, car la pile peut chauffer très fort. Mais l'électricité de la pile est sans danger.

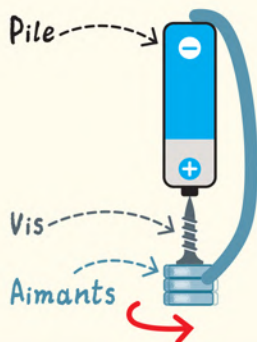


QUE S'EST-IL PASSÉ ?

● Quand l'aluminium touche les aimants, un courant électrique se met à circuler tout autour.

Une force apparaît et oblige l'aimant à tourner sur lui-même: on dit qu'il se produit une interaction électromagnétique.

Tu vois, grâce à l'interaction électromagnétique, il est possible de faire tourner des objets. C'est le secret du moteur électrique.



Si tu retournes l'aimant ou la pile, tu changes le sens de rotation.



Comment cela se passe-t-il dans un vrai moteur électrique ?

Les moteurs électriques fonctionnent aussi grâce à des aimants !

Les moteurs électriques des voitures contiennent des aimants très puissants.

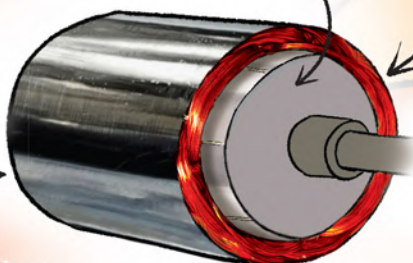
Ils sont fixés à un axe qui tourne sur lui-même. Alors quand les aimants tournent, ils entraînent les roues.

Autour des aimants, des fils électriques sont enroulés en forme de bobines.

Ces bobines ne touchent pas les aimants mais quand le courant passe à l'intérieur, elles deviennent aimantées. Elles forcent alors les aimants à tourner.

La partie du moteur qui contient les aimants tourne sur elle-même. Elle s'appelle **LE ROTOR**.

La partie du moteur qui contient les bobines ne tourne pas. Elle s'appelle **LE STATOR**.



Un moteur électrique peut aussi fabriquer du courant !

Si on force l'aimant d'un moteur électrique à tourner, il crée de l'électricité dans les bobines autour de lui. Ce phénomène est utilisé pour recharger les batteries au moment du freinage.



Texte: Erik Franck. Photo: © Rebecca Jossel. Illustration: Zaida Zonk, Sophie Froger (schémas). Merci à Lucia pour sa participation.