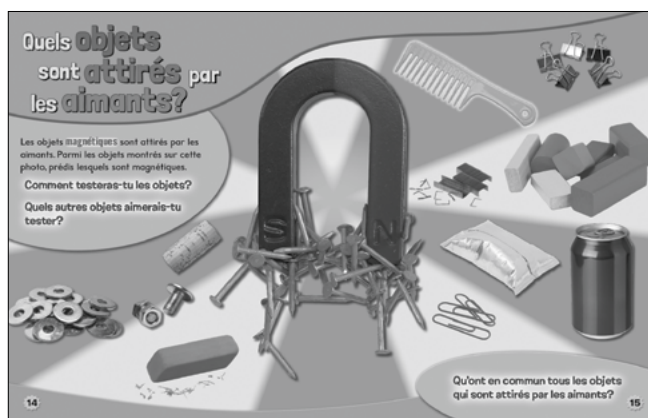


Quelles substances sont attirées par les aimants?



Objectif : Les élèves mettent à l'épreuve diverses substances afin de déterminer lesquelles sont magnétiques.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 40.0 identifier des utilisations d'aimants familières [RAG 1/3]
- 41.0 étudier et identifier des objets et substances qui peuvent être magnétisés et ceux qui sont attirés par des aimants, et distinguer tous ces objets et substances de ceux qui ne sont pas affectés par les aimants [RAG 1/3]
- 8.0 classer en groupes ou en ordre séquentiel des matériaux et des objets [RAG 2]
- 16.0 prédire en fonction d'une régularité observée [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage pourra :

- prédire quelles substances sont magnétiques;
- trier des substances suivant qu'elles sont magnétiques ou non magnétiques;

- réaliser une affiche illustrant les divers usages des aimants dans la vie de tous les jours.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- manifester de l'intérêt et de la curiosité envers des objets et des événements dans son milieu immédiat [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français (FI = français en immersion; FLP = français langue première)

L'élève devrait être capable de :

- planifier et gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : FI]
- planifier l'écriture de textes variés pour satisfaire ses besoins d'expression ou de communication avec différents destinataires [E2 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Magazine de l'élève, pages 12 à 15 • Activité TBI 5 • FR <i>Mes prédictions</i> • Activité TBI 6	• boîte renfermant divers objets tels que trombones, pailles, punaises, élastiques, morceaux de papier • objets tels que bouchon de liège, emballage en aluminium, agrafes, écrous et boulons, gomme à effacer, clous, pince-notes, peigne en plastique, cubes en bois, rondelles, trombones recouverts de plastique, canette d'aluminium • objets divers tels que crayon, cuillère, clé, bille, papier d'aluminium, pièces de monnaie, carton, mouchoir en papier, ballon, boutons, règle en plastique; inclure aussi des objets en cuivre, en étain et en aluminium • aimants • dossiers de sciences des élèves • céréales enrichies de fer (p. ex. Total ou Vector), sac en plastique à fermeture à glissière • pâte à modeler, peinture et petits aimants	• Fabriquez une canne à pêche avec un mètre en y attachant un aimant suspendu à une ficelle.	• attirer • un aimant • magnétique • non magnétique

Mise en garde

- Avertissez les élèves de ne jamais placer un aimant à proximité d'un appareil électronique comme un ordinateur, une radio, une carte de débit, une carte de crédit, une carte de sécurité ou un téléviseur. Les aimants perturbent le fonctionnement des composantes électroniques et peuvent causer des dommages permanents.

Information scientifique

- Il existe trois types d'aimants :
 - Les aimants naturels sont des roches contenant une grande quantité de fer et qui sont naturellement magnétiques (p. ex. la magnétite).
 - Les aimants permanents sont généralement faits de fer dur.
 - Les aimants temporaires peuvent être faits de substances magnétiques; cependant, ils sont faibles et leur force magnétique ne dure pas longtemps.
- Les aimants doivent être rangés correctement (avec les pôles opposés ensemble) pour rester fortement magnétisés. Si les aimants se démagnétisent, il est possible de se procurer un aimanteur dans un magasin de fournitures scientifiques.
- Seuls quelques métaux (le fer, le nickel et le cobalt) sont attirés par les aimants. Le fer (généralement en tant que composante de l'acier) est la substance magnétique la plus courante.

Idées erronées

- Les élèves peuvent croire que les aimants attirent tous les métaux et, possiblement, tous les objets brillants (d'aspect métallique).
- Les élèves pensent peut-être que toutes les substances magnétiques sont des aimants. Leurs explorations leur feront découvrir que les aimants attirent les substances magnétiques, mais que celles-ci ne sont pas des aimants.

ACTIVER

Des faits sur les aimants

Demandez aux élèves de dresser la liste de leurs connaissances sur les aimants, puis de se joindre à un partenaire pour mettre leurs résultats en commun. Ensuite, invitez les équipes à communiquer leurs résultats à la classe et à les ajouter au tableau SVA Plus sur les forces invisibles. Ils peuvent connaître certains usages des aimants, par exemple dans les jouets, pour joindre des pièces ou les maintenir fermées. Ajoutez le mot « aimant » au mur de mots.



La chasse aux aimants

Invitez les élèves à se réunir en équipes de deux. Mettez-les au défi de faire une chasse aux aimants dans la classe ou l'école pour observer divers usages des aimants. Ils pourraient prendre des photos numériques pour communiquer leurs observations.

Les usages des aimants

Présentez aux élèves les pages 12 et 13 du magazine. Invitez-les à examiner les images montrant divers usages des aimants. Demandez-leur :

- Comment utilise-t-on les aimants dans la vie de tous les jours?
- Où d'autre peut-on trouver des aimants?



Les élèves voudront peut-être faire des recherches sur des usages moins courants des aimants, par exemple les aimants gastriques, les trains à lévitation magnétique et les aimants présents dans les appareils électroniques (p. ex. micro-ondes).

Activité TBI :

- L'Activité 5 : *Qui suis-je?*
- (voir le site Web du personnel enseignant)
- invite les élèves à deviner, à partir des descriptions, quels sont divers objets qui utilisent des aimants.

FAIRE DES LIENS

À la pêche

Remplissez une boîte de divers objets tels que des trombones, des pailles, des punaises, des élastiques et des morceaux de papier. Remettez aux élèves une « canne à pêche » faite d'un mètre auquel vous aurez attaché un aimant suspendu à une ficelle. Invitez-les à « pêcher » dans la boîte. Quand ils auront pêché tous les objets possibles, demandez-leur :

- Quelles sont les ressemblances entre les objets que vous avez pêchés?
- Quel est l'effet de l'aimant sur eux? (Il les attire.)

L'attraction magnétique

Présentez aux élèves les pages 14 et 15 du magazine. Invitez-les à prédire quels objets sont magnétiques et lesquels ne le sont pas. Demandez-leur :

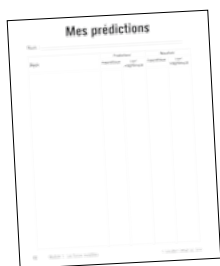
- Comment testerez-vous ces objets?
- Quels autres objets aimeriez-vous tester?

Dans l'activité suivante, ils exploreront activement cette notion et pourront confirmer ou corriger leurs prédictions.

L'attraction mise à l'épreuve

Expliquez aux élèves que certains objets sont magnétiques (attirés par un aimant), tandis que d'autres sont non magnétiques (non attirés par un aimant). Remettez-leur des aimants ainsi que divers objets, y compris ceux montrés aux pages 14 et 15 du magazine (c.-à-d. un bouchon de liège, un emballage en aluminium, des agrafes, des écrous et des boulons, une gomme à effacer, des clous, des pince-notes, un peigne en plastique, des cubes en bois, des rondelles, des trombones recouverts de plastique, une canette d'aluminium). Ne manquez pas d'y inclure des métaux non magnétiques comme du cuivre, de l'étain et de l'aluminium. Vous pourriez également y ajouter d'autres objets, par exemple un crayon, une cuillère, une clé, une bille, du papier d'aluminium, des pièces de monnaie, du carton, un mouchoir en papier, un ballon, des boutons et une règle en plastique.





Demandez aux élèves de prédire quels objets seront attirés par l'aimant, puis de faire une mise à l'épreuve afin de vérifier leurs prédictions. Suggérez-leur de noter leurs prédictions et leurs résultats sur la FR *Mes prédictions*. Invitez-les ensuite à communiquer leurs résultats à la classe, et à discuter tous ensemble des différences entre leurs prédictions et leurs observations. Demandez-leur :

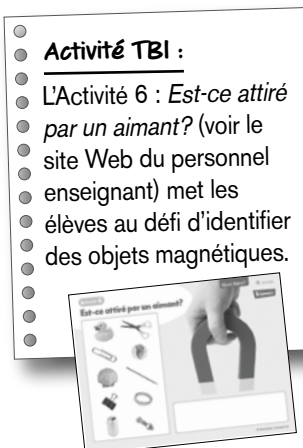
- **Qu'ont en commun tous les objets attirés par les aimants?** (Ils sont faits de métal.)

Expliquez aux élèves que seuls les objets faits de fer, d'acier (qui contient du fer), de nickel et de cobalt sont magnétiques. Rappelez-leur de conserver leurs FR remplies dans leurs dossiers de sciences.

Invitez-les à regrouper les objets suivant qu'ils sont magnétiques, non magnétiques, ou qu'ils contiennent à la fois des substances magnétiques et non magnétiques. Ajoutez les termes « magnétique » et « non magnétique » au mur de mots.

Demandez aux élèves ce qu'ils aimeraient savoir d'autre sur les aimants et le magnétisme. Ajoutez leurs questions au mur *Je me demande*. Demandez-leur également :

- **Comment pourriez-vous trouver les réponses à vos questions?**



CONSOLIDER

Les aimants autour de nous

Les élèves pourraient réaliser une affiche illustrant divers usages des aimants dans la vie de tous les jours en expliquant leur action dans chaque cas.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Du fer à manger

Proposez aux élèves d'effectuer une expérience visant à déterminer si les céréales enrichies de fer (p. ex. Total ou Vector) sont magnétiques ou non. Invitez-les à mettre les céréales dans un sac en plastique à fermeture à glissière, puis à y verser de l'eau avant de le refermer. Quand les céréales se dissolvent, de petites particules de fer se libèrent. Les élèves observeront que celles-ci sont attirées par un aimant puissant.

Des aimants en forme d'animaux

Invitez les élèves à fabriquer des aimants en forme d'animaux. Ils devront façonner leur animal avec de la pâte à modeler, le peindre, puis coller un petit aimant derrière.

Mes prédictions

Nom : _____

Objets	Prédictions		Résultats	
	magnétique	non magnétique	magnétique	non magnétique