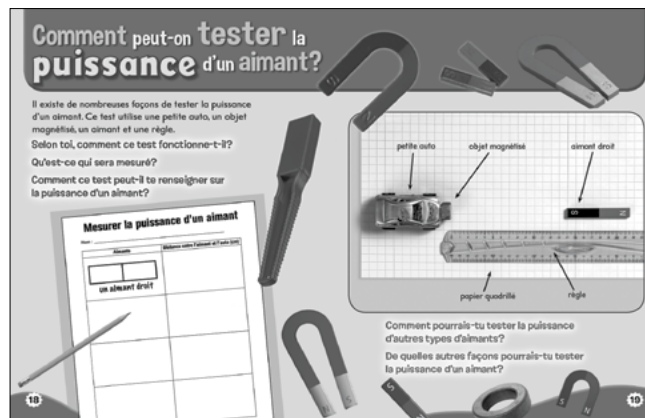


Qu'est-ce qui agit sur la puissance d'un aimant?



Objectif : Les élèves examinent la puissance de divers aimants et conçoivent une enquête visant à observer comment diverses conditions agissent sur la puissance des aimants.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 43.0 identifier des conditions qui affectent la force des aimants [RAG 1/3]
- 14.0 proposer une réponse à une question ou à un problème initial et tirer une conclusion simple [RAG 2]

Indicateurs de rendement

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

- planifier une enquête afin de mettre à l'épreuve une condition qui agit sur la puissance des aimants.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- avoir l'esprit ouvert lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]
- considérer ses propres observations et idées en tirant une conclusion [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Mathématiques

L'élève doit pouvoir :

- construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes [3SP2]

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

L'élève devrait être capable de :

- s'exprimer pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 4 : FI]
- planifier ses interventions verbales en fonction de la situation de communication [CO2 : FLP]
- écrire et représenter pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 8 : FI]
- rédiger à des fins personnelles et sociales des textes littéraires et d'usage courant conformes aux caractéristiques des genres retenus dans un contexte de communication [E3 : FLP]

Arts plastiques

L'élève devrait être capable de :

- explorer une gamme de matériaux, de techniques et de vocabulaires artistiques pour améliorer ses compétences en création artistique [1.3.4]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Magazine de l'élève, pages 18 et 19 • FR <i>Mesurer la puissance d'un aimant</i> • Affiche <i>Les étapes de la recherche</i>	• aimant, trombone, verre d'eau • aimants de formes et de tailles diverses (p. ex. droit, en fer à cheval, en forme d'anneau) • objets magnétiques divers • substances variées pour agir comme barrières, p. ex. carton, papier, bois • substances diverses telles que sable ou yogourt • humidificateur ou vaporisateurs • matériel de bricolage varié pour fabriquer des circuits de course automobile magnétiques et grands morceaux de carton (p. ex. une boîte à pizza)	• Rassemblez du matériel de bricolage et de grands morceaux de carton (p. ex. boîtes à pizza) pour construire des circuits de course automobile magnétiques.	• la force magnétique

Information scientifique

- Dans une enquête scientifique, il importe de s'assurer de faire une mise à l'épreuve juste, qui consiste à vérifier une seule variable à la fois.

Idées erronées

- De nombreux élèves croient que les gros aimants sont toujours plus puissants que les petits. Fournissez-leur un gros aimant faible et un petit aimant puissant à mettre à l'épreuve.

ACTIVER

Un changement de substance

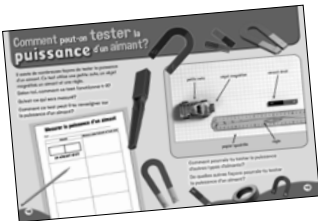
Faites une démonstration en utilisant un aimant pour soulever un objet magnétique, comme un trombone, posé sur une table. Ensuite, utilisez le même aimant pour soulever le même objet magnétique, cette fois-ci déposé dans un verre d'eau. Invitez les élèves à observer les différences d'attraction entre l'aimant et l'objet dans les deux cas.

Une liste collective

Rappelez aux élèves que, parce que le magnétisme exerce une poussée (repousse) ou une traction (attire), il s'agit d'une force. Tous ensemble, dressez la liste des conditions pouvant agir sur la force magnétique, ou la puissance, des aimants. Si les élèves ne nomment pas les conditions suivantes, indiquez-les-leur :

- la taille ou la forme de l'aimant;
- le type de substance magnétique;
- les barrières entre l'aimant et la substance magnétique (une substance ou un objet placés entre les deux);
- la distance entre l'aimant et la substance magnétique;
- la substance (p. ex. de l'air, de l'eau, du yogourt, du sable) entourant la substance magnétique;
- l'humidité présente dans l'air;
- la température (p. ex. intérieure ou extérieure).

FAIRE DES LIENS



La mise en place d'une enquête

Examinez avec les élèves les pages 18 et 19 du magazine. Expliquez-leur que ces pages montrent la mise en place d'une enquête. Demandez-leur :

- **Sur quoi porte cette enquête?** (sur la puissance d'un aimant)
- **Quelle condition est testée?** (la distance à partir de laquelle un aimant attire une auto sur laquelle un objet magnétique a été fixé)
- **Comment ce test nous renseigne-t-il sur la puissance d'un aimant?**
- **Ce test conviendrait-il pour tester la puissance d'autres types d'aimants?**

- De quelles autres façons pourriez-vous tester la puissance d'un aimant?

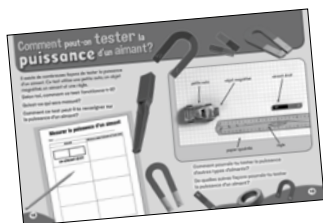
Faible ou puissant?

Fournissez aux élèves des aimants de formes et de tailles diverses. Invitez-les à concevoir une procédure pour mettre à l'épreuve leur puissance. Demandez-leur de noter leurs résultats à mesure, possiblement dans un diagramme à bandes. Encouragez-les à ordonner les aimants du plus faible au plus puissant.

Si certains élèves ont besoin d'aide pour effectuer cette activité, invitez-les à se référer à l'enquête montrée aux pages 18 et 19 du magazine et à noter leurs observations dans la FR *Mesurer la puissance d'un aimant*.

Discutez tous ensemble de leurs observations et de leurs résultats. Pour nourrir la discussion, posez-leur des questions telles que :

- Les aimants ont-ils tous la même puissance?
- Comment savez-vous qu'un aimant est plus puissant qu'un autre?
- Quel aimant est le plus puissant?
- Le plus gros aimant est-il toujours le plus puissant?
- Le plus petit aimant est-il toujours le plus faible?



CONSOLIDER

La mise à l'épreuve de diverses conditions

Invitez les élèves à se réunir en équipes de deux ou en petits groupes. Mettez-les au défi de poser une question sur une condition qui agit sur la puissance des aimants. Leurs questions varieront, mais elles doivent toutes permettre une mise à l'épreuve.

Les élèves peuvent se référer à la liste de conditions dressée dans la section Activer pour planifier leur enquête. Revoyez avec eux l'affiche *Les étapes de la recherche*. Pour les aider, vous pouvez également afficher les étapes suivantes dans la classe :



Étape 1 : Pose une question.

Étape 2 : Écris ta prédiction.

Étape 3 : Dessine un diagramme pour t'aider à mettre en place ton enquête.

Étape 4 : Dresse la liste du matériel nécessaire.

Étape 5 : Mène ton enquête et note tes résultats de la façon de ton choix (p. ex. dessins, mots ou photos numériques)

Étape 6 : Tire une conclusion en répondant à ta question d'enquête.

Tous ensemble, discutez des résultats des élèves et tirez des conclusions sur chacune des conditions qu'ils ont examinées.

Le circuit de course automobile

Invitez les élèves à utiliser ce qu'ils ont appris sur les conditions qui agissent sur la puissance des aimants pour fabriquer leurs propres circuits de course automobile magnétiques.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

De l'art magnétique

Proposez aux élèves de créer une œuvre d'art par magnétisme. D'abord, ils versent une petite quantité de tempera sur une feuille de papier de bricolage. Ensuite, ils déposent un trombone ou un autre petit objet magnétique, comme un écrou ou une rondelle, dans la peinture. Ils le déplacent en faisant glisser un aimant en dessous de la feuille.

Mesurer la puissance d'un aimant

Nom : _____

Aimants	Distance entre l'aimant et l'auto (cm)