



# Art magnétique

<b>Créatrice</b>	Suzanne Konyha
<b>Date créée</b>	mars 2006
<b>Niveau</b>	3 <sup>ème</sup> année
<b>Sujet</b>	Science
<b>Thème</b>	Aimants

## Description

Cette leçon explore les propriétés du magnétisme. Les élèves vont étudier les concepts du magnétisme induit et vont créer de petites sculptures en utilisant des aimants et des objets de la maison.

## Attentes

Veillez vous reporter à la page précédant ce site afin de lire les attentes et résultats de votre province ou territoire.

## Matériels

- Photocopies d'un modèle de boîte
- Aimants ronds de 3/4 de pouce de diamètre, un par élève
- Des aimants plus puissants tels que des aimants céramiques
- Rouleau de bande magnétique
- Papier de couleur (peut être coupé pour aller avec la taille de la boîte : 2''X8''), ou crayons-feutres de couleur
- Bâtonnets de colle
- Toutes sortes d'objets magnétiques trouvés autour de la maison ou venant d'une quincaillerie (les élèves peuvent apporter leurs propres objets).

## Site Internet utile

Musée des sciences et de la technologie du Canada

<http://www.sciencetech.technomuses.ca/francais/schoolzone/basesuraimant.cfm>

Note: Rappelez-vous de placer les aimants loin des ordinateurs ou de disques informatiques.

## Espace

Salle de classe

## Préparation

- Faites une discussion sur les aimants. Quels sont quelques-uns des usages des aimants ? Faites ensemble une liste de leurs usages.



## APPRENDRE PAR LES ARTS WWW.APLA.CC

- Avec quel matériau est fait un aimant ? Est-ce que sa taille importe pour sa puissance d'attraction ? Discutez.
- À partir d'une liste d'objets usuels (verre, billes, petits jouets de bois, tasses en polystyrène, trombones, vis de métal, peigne en plastique, etc), demandez aux élèves de tester les objets afin de déterminer ceux qui sont magnétiques et ceux qui ne le sont pas. Quel facteur fait que certains sont magnétiques et d'autres ne le sont pas ?

Discutez des résultats de l'exploration. Posez la question : un objet qui n'est pas magnétique de façon permanente peut-il le devenir temporairement ? Comment peut-on trouver une réponse à cette question ?

### Développement

- Demandez aux élèves de former des groupes de deux. Donnez à chaque groupe un aimant, un clou et une rondelle de métal. Dites-leur d'explorer les propriétés de ces objets. Sont-ils tous magnétiques ? Expérimentez pour trouver un moyen d'attacher ces trois objets ensemble.
- Discutez de leur trouvailles. Est-ce que tous les objets sont toujours magnétiques ? Les propriétés magnétiques peuvent-elles être temporaires ? Comment les propriétés magnétiques peuvent-elles être induites ou provoquées ?
- Afin de réviser le concept de magnétisme induit avec toute la classe, tenez le clou contre la rondelle. Est-il magnétique ? Maintenant attachez la rondelle à l'aimant. Si la rondelle est attachée à l'aimant, est-ce que le clou va tenir contre la rondelle ? Pour combien de temps ?
- Observez et discutez le concept de magnétisme induit. Comment cela se produit-il ? Où et comment peut-on utiliser le magnétisme induit ?

### Application

- Après avoir exploré les qualités des objets magnétiques, mentionnez l'idée de fabriquer une œuvre d'art magnétique. Les élèves pourront la créer individuellement ou par groupes de deux.
- Assurez-vous que les élèves ont les objets qu'ils ont ramenés de la maison.
- Donnez à chacun une photocopie de la boîte cubique éclatée. Rappelez aux élèves que les lignes solides sont pour être découpées et que les lignes pointillées sont pour les pliages. Montrez-leur comment marquer la ligne pointillée pour que la pliure soit nette.
- Distribuez des morceaux de papier de couleur ou alors demandez aux élèves de décorer les faces du cube avant de le plier et de le coller.
- Distribuez les aimants et le ruban-cache (2 morceaux de ruban par élèves. Demandez aux élèves de coller l'aimant avec le ruban-cache sous la face supérieure du cube avant de l'assembler.
- Ils peuvent maintenant assembler les cubes avec les bâtonnets de colle et en collant bien les languettes.

**Veillez prendre un moment et visionner le clip intitulé « Construction de la base »**

- Les élèves peuvent commencer à bâtir leur structure.
- Discutez des éléments esthétiques afin d'aider les élèves à construire des sculptures intéressantes. Encouragez-les à observer leurs objets de la maison et à réfléchir où les placer au mieux. Examinez



la texture de l'objet. Où pourrait-il donner un contraste intéressant ? Discutez l'emploi de l'espace négatif. Comment cet espace négatif pourrait-il être utilisé pour créer une structure plus attrayante ?

- Des petits morceaux de bandes magnétiques peuvent être distribués (4 par élève) pour être utilisés au-dessus de la structure ou peut-être sur les côtés des cubes afin d'y accrocher de plus petits objets.

**Veillez prendre un moment et visionner le clip  
intitulé « La sculpture magnétique »**

### Conclusion

- Exposez toutes les sculptures et ayez une discussion ou des commentaires avec les élèves sur des effets intéressants qui ont été créés. Jusqu'à quel point pouvait-on construire avant que des objets ne commencent à tomber de la structure? Est-ce que des objets avaient tendance à s'orienter vers certaines directions ? Pourquoi ?
- Ultérieurement vous pourrez créer une sculpture de classe. Vous aurez alors besoin d'une plus grosse boîte et d'un aimant plus puissant. Discutez à quel point la différence dans la force de l'aimant affecte la taille de la structure que l'on veut construire.

### Glossaire

**Champ magnétique** : un champ de force qui existe autour d'un aimant ou d'un conducteur d'électricité.

**Domaines magnétiques** : zones très petites d'une substance ferro-magnétique. (1 à 0,1mm). Dans un champ magnétique fort, toutes les zones sont alignées dans la même direction que le champ.

**Magnétiques** : matériaux qui ont un arrangement uniforme de leurs zones ; les points de zones sont dans la même direction et sont donc attirés par des aimants. **Non-magnétiques** : matériaux qui ont un arrangement aléatoire de leurs zones ; les zones pointent vers différentes directions et ne sont donc pas attirées par des aimants.

**Pôles magnétiques** : zones situées aux bouts d'un aimant et où les forces magnétiques sont les plus fortes.

**Attraction magnétique** : la force entre un aimant et un objet, qui attire l'objet vers l'aimant.

**Répulsion magnétique** : la force avec laquelle un aimant et un autre objet ou particules se repoussent.

**Magnétiser** : transformer un objet magnétique en aimant.

**Aimant temporaire** : aimant qui démontre des pouvoirs magnétiques seulement quand il est touché ou qu'il est près d'un aimant.

**Aimant permanent** ; aimant qui garde son pouvoir d'attraction quand il n'est pas près d'un autre aimant.

**Magnétisme induit** : alignement temporaire des zones magnétiques dans un matériau magnétique qui est placé près d'un aimant.

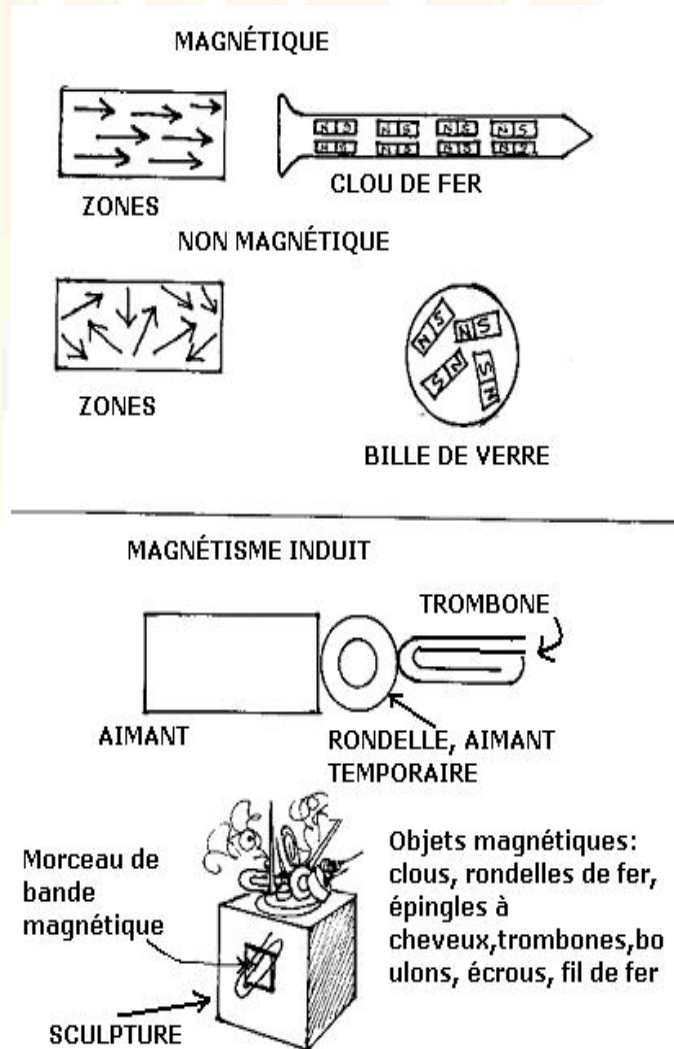
**Lignes de forces** : lignes dans un champ de forces autour d'un aimant, qui peuvent être dessinées pour montrer la direction de l'effet magnétique.

**Non-perméables** : matériaux permettant à un champ de forces magnétiques de passer au travers sans interruption du champ magnétique.

**Perméables** : matériaux qui se rassemblent dans le champ magnétique et donc interrompent ce champ.



Ressources



<http://www.e-scio.net/electromag/aimants.php3>

[http://www.stf.sk.ca/teaching\\_res/library/teach\\_mat\\_centre/tmc/p10626/p10626.htm](http://www.stf.sk.ca/teaching_res/library/teach_mat_centre/tmc/p10626/p10626.htm)



**MODÈLE POUR BOÎTE À FOND  
OUVERT**

