

## DECOUVERTE DES AIMANTS EN MATERNELLE (MS/GS)

### DECOUVRIR LE MONDE

#### Compétence spécifique

- reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages

#### Connaissances

- Un objet possède différentes propriétés (physiques, mécaniques, chimiques) : l'aimant est capable d'attirer des matériaux magnétiques.  
 - Des objets très divers peuvent avoir une même propriété : un clou, une pièce de monnaie...sont des objets magnétiques.  
 - Il existe différentes substances : le fer, bois, plastique, verre, papier, pâte à modeler...

#### Compétences transversales

- Classer des objets en fonction d'une propriété  
 - Attribuer une signification à un codage : est attiré / n'est pas attiré par l'aimant

### LANGAGE

#### Compétences visées :

- Décrire, nommer, comparer  
 - Etablir un lien de cause à effet  
 - Raconter ce qu'on a fait

Lors du travail en petits groupes **faire des groupes homogènes** pour permettre aux petits parleurs de s'exprimer.

Noms	Verbes	Type de phrases	Adverbes / pronoms relatifs
Aimants Bouchons Trombones Plastique - Papier Pâte à modeler Bois - Verre Fer - aluminium	Attirer – repousser Fixer – accrocher Coller – décoller  Le présent	Affirmative :L'aimant attire cet objet.  Négative :l'aimant n'attire pas cet objet	Quand Parce que

#### Savoir scientifique pour l'enseignant

Un aimant interagit avec le fer et toutes les variétés des substances ferreuses : fer, fonte, acier  
 Un aimant attire aussi le cobalt ( moins rencontré dans la vie quotidienne) et le nickel présent dans certaines pièces de monnaie.

Les pièces de 1, 2, 5 cts en acier recouvertes de cuivre sont attirées par l'aimant.

Les pièces de 10, 20, 50 cts en alliage cuivre, zinc, aluminium ne sont pas attirées

Les pièces de 1, 2 euros : le centre en 3 couches (acier, zinc, et nickel, acier, zinc) + anneau en alliage cuivre, nickel sont attirées.

Un objet en fer resté au contact de l'aimant devient lui même un aimant temporaire.

Un aimant peut se désaimanter sous l'effet de la chaleur ou des chocs. Eviter d'approcher les cartes magnétiques d'un aimant au risque d'effacer ou de modifier les informations.

La plupart des aimants actuels sont fabriqués à partir d'un mélange d'acier ou d'alliage contenant du fer.

Les aimants sont formés de 2 pôles nord/sud qui correspondent aux pôles magnétiques de la Terre.  
 Sur un aimant : 2 pôles de même direction se repoussent – 2 pôles de direction inverse s'attirent

Séance / Durée	Compétences scientifiques / langagières	Activité des élèves Modalités de regroupement Consignes	Traces écrites
<b>Sciences1</b>  15min  Atelier dirigé de 2X15min	L'aimant est un objet qui peut attirer certains objets          Langage en situation : Décrire, nommer les objets, les actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pendant le regroupement</b> l'enseignante présente aux élèves le coin sciences : c'est un lieu où vous allez trouver du matériel et pouvoir faire des expériences avec des aimants. <i>Connaissez vous ces objets (aimants)? A quoi servent- ils?</i></li> <li>▪ <b>Organisation la moitié de la classe dans le coin sciences + espace limité</b> (permuter avec l'autre moitié de la classe) <i>Disposer un lot d'objet sur la table et distribuer 1 aimant par élève.</i> <i>Consigne : vous pouvez poser votre aimant sur tout ce qui est autour de vous. Vous observez ce qui se passe, puis vous raconterez.</i> - phase de manipulation, découverte, tâtonnement L'enseignante circule, observe, note les remarques des élèves</li> <li>▪ <b>Phase de verbalisation à l'issue de la découverte</b> : chaque enfant explique à tour de rôle ce qu'il a fait (donner la parole à tous).</li> </ul>	<b>Liste 1</b> Noter les observations, le vocabulaire, les questions des élèves. (Liste d'objets, aimants, coller...)  .
<b>Séance de Langage 1</b> 15 min	Langage d'évocation : raconter ce qu'on a fait	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Temps de langage : classe entière</b></li> <li>- Rappeler de ce qu'on a fait, découvert lors de la séance de sciences</li> <li>- Préciser le vocabulaire attirer # de coller ou accrocher (expérience avec une feuille + colle / clou + objet suspendu)</li> <li>- Deux aimants peuvent s'attirer ou se repousser</li> </ul> <p><i>A l'issue des échanges l'enseignant note ce que les élèves ont découvert.(Affiche1).</i></p>	<b>Affiche 1 A QUOI SERVENT LES AIMANTS ? COMMENT PEUT-ON S'EN SERVIR ?</b>  <i>Ce que nous avons découvert :</i> <b>« On peut fixer les aimants sur certains objets :les pieds de la chaise ou le tableau....</b>
<b>Atelier Autonome</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Coin sciences</b></li> <li><i>Au cours de la semaine les élèves apportent des aimants, ils les manipulent dans le coin sciences.</i></li> </ul> <p>Enrichir le coin sciences avec des aimants de différentes formes et tailles</p>	<b>Certains objets « collent » sont attirés par l'aimant, d'autres ne se sont pas attirés.</b>  <b>(Deux aimants peuvent s'attirer. )</b>

Matériel pour chaque groupe : **Voir matériel séance 2** - Appareil photo

Séance/Durée	Compétences scientifiques / langagières	Activité des élèves / questionnement Modalités de regroupement Consignes	Traces écrites
<p><b>Sciences 2</b> Rappel 5min</p> <p>Atelier dirigé de 2X15 min</p>	<p><b>Trier les objets en fonction de leur propriété</b> : sont attirés ou non par l'aimant</p> <p><b>Enrichir le lexique</b> : plastique, bois, papier, verre, tissu, laine, fer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Phase collective</b> : rappel de ce qui a été observé et dit lors de la 1<sup>ère</sup> séance et lors des manipulations dans le coin sciences.</li> <li>▪ <b>Répartir la moitié de la classe en groupes de 6 élèves</b> Disposer les objets au centre de la table, disposer 2 barquettes de couleur différentes sur une autre table + 1 aimant / 2 élèves. <b>Consigne</b> : <i>Vous allez chercher quels sont les objets qui sont attirés et ceux qui ne sont pas attirés par l'aimant. Pour cela vous allez choisir un objet et vérifier avec l'aimant s'il est attiré ou non. Vous mettez les objets qui sont attirés dans la barquette verte, ceux qui ne sont pas attirés dans la barquette bleue..</i></li> </ul> <p>L'enseignant circule : langage en petit groupe : noter les remarques des élèves, questionner, inviter à vérifier.</p> <p>Le tri de chaque groupe (2 barquettes) est exploité pendant la séance de langage</p>	<p>A partir de la liste 1 et de l'affiche 1</p> <p>Photos du tri réalisé par chaque groupe</p>
<p><b>Séance Langage 2</b> 2 X10 min</p>	<p><b>Raconter ce qu'on fait Préciser le lexique</b> : identifier les substances des objets (bois, carton, plastique, métal, fer...)</p> <p><b>Choisir un codage</b> : les objets sont attirés / ne sont pas attirés par l'aimant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Temps de langage : demi classe à l'issue de la manipulation</b> <i>Nous allons comparer et vérifier les résultats de chaque groupe.</i></li> </ul> <p><b>Réalisation d'un tableau à 2 colonnes</b> Les objets sont disposés sur un paper board (tableau à 2 colonnes) Rappel des couleurs de chaque barquette en entête du tableau. (Photo pour réaliser l'affiche 2) Les élèves nomment les objets, justifient leur choix. L'enseignante propose de vérifier en cas de doute. Permuter avec l'autre moitié de la classe</p> <p>Le codage (est attiré par l'aimant / n'est pas attiré sera réalisé en grand groupe)</p>	<p><b>Affiche 2 + Tableau</b> QUELS SONT LES OBJETS QUI SONT ATTIRÉS PAR LES AIMANTS ?</p> <p>« <b>Les expériences que nous avons faites</b> : Les objets en fer sont attirés par un aimant. Les objets en plastique, en bois, en verre, en carton en tissu...etc ne sont pas attirés. »</p>

Séance / Durée	Compétences scientifiques / langagières	Activité des élèves / questionnement Modalités de regroupement Consignes	Traces écrites
<b>Sciences 3</b> Rappel 5min  <b>Atelier dirigé</b> 10min	Réinvestissement  Découvrir que tous les objets en métal ne sont pas en fer.  Compétences langagières -langage de situation : raconter ce qu'on fait	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Phase collective</b> : rappel des expériences réalisées et le tri des objets attirés ou non par l'aimant.</li> </ul> Répartir les élèves en demi classe : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>1 groupe de 6 en atelier dirigé pour la pêche à la ligne</b> Les objets sont étalés sur le tapis. 1 canne à pêche par élève. <i>Consigne : Vous allez avec le jeu de pêche à la ligne, attraper le plus possible d'objets avec la canne à pêche. Prendre les objets avec la main est interdit.</i></li> <li>▪ <b>A l'issue de la pêche langage en petit groupe</b> : <i>Qu'est-ce qui vous a permis de pêcher les objets ? Pourquoi certains objets n'ont pas été pêchés ?</i></li> </ul>	<b>Affiche 2</b>  Photos à l'issue de la pêche  Noter les explications des élèves
<b>Atelier Autonome</b> 10 min		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>1 groupe de 6 en atelier autonome dans le coin sciences</b> Les élèves manipulent, trient les objets attirés ou non par l'aimant. A l'issue de l'atelier <i>chaque élève dessine, trace le contour ou découpe la photo d'un ou 2 objets dans un tableau à 2 colonnes (attire/ n'attire pas)</i></li> </ul>	<b>Trace écrite individuelle</b> 1 fiche photocopiee/ élève
<b>Permuter les groupes pour que tous les élèves pêchent les objets et remplissent le tableau pendant la séance</b>			
<b>Séance 3</b> <b>Langage</b> 15 min	<b>Langage d'évocation</b> : ce qu'on a fait réinvestissement du lexique.  Lexique : le métal, l'aluminium	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Phase de regroupement</b> : - Rappel de la liste des objets qui ont été pêchés. - Rappel du codage - Etablir un lien de cause à effet : les objets pêchés sont attirés par l'aimant parce qu'ils sont en fer.</li> </ul>	<b>Affiche 4</b> <i>Ce que nous avons compris :</i> « Si les objets sont du fer, ils sont attirés par l'aimant. S'ils ne sont pas de fer, ils ne sont pas attirés par l'aimant. »
<b>Atelier Autonome</b> Feuille pour dessin individuel		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Coin sciences</b> Les élèves continuent à manipuler les aimants et à jouer à la pêche à la ligne. Ils sont invités à dessiner ce qu'ils ont fait, ce qu'ils ont observé.</li> </ul> L'enseignant peut se servir de cette trace écrite individuelle pour faire verbaliser l'élève et noter en dictant à l'adulte un commentaire.	<b>Trace écrite individuelle</b> Dessine ce que tu as observé lors de tes manipulations.

**Matériel - lot de 6 objets** : 1 clou – 1 pièce de 5 cts- 1 trombone- 1 kapla – 1 légo- 1 morceau de papier - photo de ces objets - 1 aimant / élève

Séance/ Durée	Compétences scientifiques / langagières	Activité des élèves / questionnement Modalités de regroupement Consignes	Traces écrites
<b>Sciences 5</b> <b>Evaluation</b> Atelier dirigé 15 min	Comparer, trier des objets selon leur qualité  Compétences langagières -expliquer, comparer mettre en relation	<p>▪ <b>Un groupe de 6</b>                      Présenter et faire nommer un lot de 6 objets. Demander aux élèves de choisir à priori (sans aimant) un objet qui sera attiré par l'aimant et 1 objet qui n'est pas attiré. Demander de justifier le choix. (réinvestissement du lexique spécifique, phrase affirmative/négative, utilisation de connecteur logique)</p> <p>Les élèves vérifient avec leur aimant et disposent les objets en 2 colonnes sur la table.</p> <p>En autonomie les élèves collent ensuite les photos des objets dans le tableau</p>	Fiche d'évaluation individuelle

## Prolongement : jeux de déplacements

Matériel : une boîte à chaussure, 1 aimant, un circuit tracé sur feuille, une figurine placée sur un trombone

Séance/ Durée	Compétences scientifiques langagières	Activité des élèves / questionnement Modalités de regroupement Consignes	Traces écrites
<b>Sciences 6</b>  Atelier dirigé 15 min	L'aimant peut attirer un objet à travers une matière	<b>Découverte du jeu de circuit : collectivement</b> L'enseignant montre le jeu de la figurine qui se déplace sans qu'on la touche. Que faut-il pour que le personnage se déplace?  - Lister les propositions des élèves - Vérifier en montrant les différentes parties du jeu : plateau en carton, 1 aimant, un trombone, une figurine. - Expliquer le fonctionnement du jeu.  OU  <b>Défi : comment récupérer une pièce de 5cts au fond d'un verre en plastique sans renverser le verre et sans toucher la pièce avec les mains ?</b> Disposer du matériel autour du verre : laine, papier, aimant, clou, trombone, bouchon, perle Par tâtonnement les élèves peuvent utiliser l'aimant à travers la paroi du verre pour faire remonter la pièce.	<b>Affiche 3</b> <i>Ce que nous avons découvert :</i> L'aimant permet de déplacer un objet sans le toucher, l'aimant peut attirer un objet à travers le carton ou le plastique.

### **Matériel à rassembler**

1 punaise aimantée par élève(aimant de la classe)  
1 lot d'aimants de taille et forme différentes  
6 barquettes en plastique pour les ateliers  
2 boîtes à chaussures pour ranger le matériel  
Pâte à modeler  
Barquette en aluminium  
Pièces de monnaie : 5 – 20 cts – 1 euro  
10 bouchons de liège  
10 capsules en plastique  
10 capsules en fer  
6 trombones  
6 morceaux de cartons,  
6 morceaux de plastique  
6 morceaux de tissus  
6 morceaux de papier aluminium  
6 Légos  
6 Kapla  
6 petites bouteilles en plastique vides  
6 plaques en carton rigide  
6 feuilles avec un circuit (route, rivière...)  
Scotch  
Ciseaux  
Feutres

*Matériel pouvant être apporté par les élèves*  
Magnets du commerce  
Objets en fer ou autre métal

### **Bibliothèque de classe**

\_ "Les aimants " Kézako? Philippe Nessman/ Peter Allen Mango jeunesse  
\_ "Question de forces!" Richard Hammond La physique explique tout Nathan  
\_ "Mon grand livre d'expériences" Chantecler  
\_ "Mon petit manuel d'expériences" P. Auzou  
\_ "Je réalise des expériences" J Challoner et A Wilkes Larousse  
\_ "Croqu' sciences Expériences avec les aimants" François Aules Nathan

### **Matériel Séance 1**

#### **Préparer 2 barquettes avec le même matériel (voir ci dessous)**

Disposer le matériel sur une table dans le coin sciences

- 6 aimants de la classe
- 2 kapla
- 2 bouchons en liège
- 2 bouchons en plastique
- 2 bouchons en fer
- 4 trombones
- 2 légos
- 2 morceaux de papier
- 2 clés en fer

### **Matériel séance 2**

- 2 barquettes de couleur différentes par groupe de 6
- lot d'objets de la séance 1 +
- 2 verres
- 2 aimants plats
- 2 morceaux de tissu

### **Matériel séance 3**

6 cannes à pêche avec aimant

1 crayon de papier, un morceau de pate à modeler, une gomme, 1 pièce de 5cts, 1 pièce de 20 cts, 1 petite barquette d'aluminium, 1 clé en fer, 1 clé en zinc, 1 morceau de tissu, 1 légo, 1 bouchon en plastique, 1 bouchon en fer, 1 feuille de papier, 1 aimant de forme différente



séance 1 : découverte libre .  
poser les aimants sur les objets de la classe



séance 1 : observer ce qui se passe avec l'aimant



séance 1 : les objets qui sont attirés par l'aimant

**Un grand merci pour leurs contributions  
à Christine Bauducco et Magalie Crouzat,  
enseignantes de l'école maternelle Les Olympiades à Pont de Claix**



Séance 2 langage : trier les objets



Recherche documentaire :  
en savoir plus sur les aimants



Séance 3 : pêche à la ligne



