

SÉQUENCE : Les aimants

Domaine d'enseignement :

Explorer le monde
Utiliser, fabriquer, manipuler des objets

Nombre de séances :

Au moins 4

Niveau de classe :

PS / MS

Connaissances et compétences du programme (Attendus de fin de cycle 1)

- Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, assembler, actionner ...).
- Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage.

Objectifs/ intentions pédagogiques : Cette séquence va permettre aux élèves de :

- Reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des objets selon leurs qualités et leur usage.
- Comprendre les caractéristiques des aimants (puissance, action à distance).
- Résoudre une situation problème.
- Mener une démarche d'investigation.

Apprentissages et transdisciplinarité
(penser EMC)

Dans le domaine du langage

Écrit

Commencer à produire des écrits et en découvrir le fonctionnement (règle du jeu de l'escargot).

Albums de littérature de jeunesse :
« Le voyage de l'escargot » de Ruth Brown



Oral

Lexique spécifique (aimant, fer).

Lexique des verbes (attire / repousser, tomber, accrocher / décrocher, coller, trier, tracer, suivre, modeler).

Adverbes (dessus, dessous).

Syntaxe (phrase du type « Je peux déplacer un objet avec deux aimants », « Parfois ... mais parfois » ; utilisation du « je » pour la phase de validation).

Spécificité de l'école maternelle : *Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes*

Répondre à des questions ouvertes en n'ayant pas directement de réponse disponible. Recouper des situations, faire appel à des connaissances, faire l'inventaire de possibles, les sélectionner, tâtonner pour avoir des essais de réponse. (commencer à pratiquer des démarches scientifiques et technologiques)

Dans le domaine 1 : *Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions*

Comprendre et apprendre : pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.

Dans le domaine 4 : *Construire les premiers outils pour structurer sa pensée*

Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme. Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).

Dans le domaine 5 : *Explorer le monde*

Représenter le réel (modeler un escargot)

Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur. (la tablette numérique, via l'application Book Creator).

Déroulement des séances – matériel – ressources nécessaires

<p>Séance 1 : Découverte avec les jeux de la classe</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Jeu de la pêche à la ligne✓ Jeu de la pêche à la ligne✓ Jeu de Magnético✓ Jeu des ardoises avec des formes aimantées✓ Jeu de Contrimagnet (Nathan)✓ Jeu des animaux et des personnages magnétiques (Djeco)✓ Jeu du circuit de train aimanté (Brio)✓ Tablette numérique (appareil photo et Book Creator)	<p>Séance 2 : Accrocher dans la classe une feuille avec un aimant</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Les dessins de bonhomme réalisés en séance décrochée✓ Une feuille de papier pour chaque élève✓ Un aimant pour chaque élève✓ Les divers endroits et objets de la classe✓ Tablette numérique avec Book Creator
<p>Séance 3 : Les objets attirés ou non attirés par un aimant</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Les objets de la classe (Un couvercle, une boîte en métal, une pince à linge avec son ressort, une paire de ciseaux, un anneau, un trombone, une cuillère, un taille crayon, une feuille de papier, un pot en verre, une pelote de laine, un gobelet en plastique, un Kapla, un Clipo, une boule de la pâte à modeler ...)✓ Deux bacs, pour trier✓ Etiquettes symboles (Les objets attirés par l'aimant / Les objets pas attirés par l'aimant)✓ Tablette numérique avec Book Creator✓ Vidéo « 1 minute de l'ONF sur les aimants » : https://www.youtube.com/watch?v=duc1muSD-yQ	<p>Séance 4 : Le jeu de l'escargot</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Album « Le voyage de l'escargot » de Ruth BROWN (Gallimard jeunesse)✓ Support en carton✓ Feuilles et feutres✓ Deux aimants✓ Pâte à modeler et pâte à modeler auto-durcissante (pour réaliser un escargot)✓ Pâte à fixe✓ Tablette numérique avec Book Creator

Modalité d'évaluation/ critères de réussite : (Les observables d'Eduscol)

L'élève sait (connaissances)




- Reconnaître, identifier et nommer quelques objets.
- Identifier quelques matériaux et les différencier en grandes familles (les papiers, les cartons, plastiques, les pâtes...).
- Certains objets peuvent se comporter comme des aimants.
- Avec deux aimants, on peut déplacer un objet, sans le toucher.





L'élève sait faire (capacités)






- Manipuler des matériaux existants ou fabriqués en classe (ex : pâte à sel, pâte à tarte...)
- Appréhender les objets selon le critère (attire un aimant ou n'attire pas un aimant).
- Modeler une spirale pour réaliser un escargot.
- Tracer un chemin et dessiner un décor.
- Utiliser des locutions spatiales en particulier celles fondées sur des oppositions : sur/sous.
- Agir sur une tablette numérique (allumer, éteindre, choisir une application : l'ouvrir, l'utiliser et la fermer).
- Participer verbalement à la production d'un écrit.

L'élève sait (attitude)

- Se poser des questions à partir de ses observations (démarche d'investigation).
- Choisir l'outil numérique qui convient en fonction d'un besoin (photographier, filmer, enregistrer la voix, copier du texte...).
- Savoir que l'on n'écrit pas comme on parle.

Séance n°1 Découverte		Objectifs de la séance :	
		<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation du contexte, du matériel : comprendre que les objets sont faits de différentes matières et ont différentes propriétés - Entrer dans l'activité de manière ludique 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Individuel Ou Groupe de 5 à 8 élèves	Productions vocales attendues	De nouveaux jeux font leur apparition dans la classe pendant le temps d'accueil. Les élèves y jouent librement et régulièrement sur une période. Comment jouer ? → On pose. → On construit → On accroche ...
Etape 3  J'observe	Groupe de 5 à 8 élèves	Photos des propositions Et Enregistrements des commentaires des enfants	Qu'est-ce que vous remarquez ? Les élèves observent ce qui se passe : <ul style="list-style-type: none"> - On regarde ça tient ! - Maîtresse, regarde ce qu'on a fait ! - Ça tient tout seul. - Les wagons s'accrochent. - Les pièces, elles ne tombent pas ! - Le poisson se colle à la canne à pêche.
Etape 4  Nous concluons	Collectif	Production des élèves écrite par l'enseignant en dessous de chaque photo des jeux sur la feuille collective	Pour chaque jeu, au regard d'une photo, les enfants sont invités à formuler une phrase pour expliquer le fonctionnement. L'enseignant introduit le mot « aimant ».
Bilan de séance : Nous avons des jeux dans la classe avec des aimants. Parfois ils se collent et parfois ils se décrochent.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Les élèves peuvent manipuler d'autres jeux aimantés empruntés dans les autres classes de l'école (Innoo Tech Bloc, Puzzle en Bois Magnétique ...).			





Séance n°2 Accrocher dans la classe une feuille avec un aimant		Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - Se rendre compte que tous les matériaux ne sont pas tous attirés par les aimants - Manipuler des aimants 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Collectif		Vous avez dessiné de très beaux bonhommes. Pour les montrer à vos parents, où est-ce que nous pouvons les afficher, si je vous donne un aimant pour les accrocher ? Dans la classe où pouvons-nous accrocher une feuille de papier avec un aimant ?
Etape 2  Ce que je pense	Collectif / Individuel	Productions vocales attendues	A quel endroit pensez-vous que vous allez pouvoir accrocher la feuille avec votre aimant. Les élèves émettent des hypothèses : Peut-être que nous pouvons accrocher la feuille avec l'aimant, → au tableau → sur les murs → sur les portes ...
Etape 3  J'expérimente		Photos des élèves en actions	Chaque élève essaie à plusieurs endroits dans la classe d'accrocher sa feuille avec un aimant. L'enseignant prend des photos et enregistre les commentaires des enfants : La feuille tient sur le tableau. La feuille tient sur la chaise. Sur le chevalet, la feuille tombe. La feuille tombe des tubes à dessins. Elle tient sur le radiateur. Elle tient sur la clé du placard. Elle tombe de la porte du placard. Elle tombe de la porte vitrée. La feuille tient sur la balance.
Etape 4  Nous concluons	Collectif	Propositions des élèves notées par l'enseignant sur la tablette.	Avec la tablette, enregistrer et annoter chaque commentaire des essais effectués.
Bilan de séance : La feuille de papier tient avec un aimant sur certains endroits mais pas à d'autres. Un aimant peut accrocher une feuille sur certains endroits mais pas sur d'autres.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Les élèves peuvent s'amuser à renouveler leur recherche pendant le temps de l'accueil.			

Séance n°3 Les objets attirés ou non attirés par un aimant		Objectifs de la séance : - Essayer de dégager des constantes et de généraliser sur les propriétés des matériaux - Manipuler des aimants	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Groupe de 5 à 8 élèves	Ibook réalisé avec la tablette	Nous avons vu qu'un aimant peut accrocher une feuille sur certains endroits mais pas sur d'autres ; mais alors quels sont les objets attirés par un aimant ? Aujourd'hui, vous allez chercher un objet qui peut faire tenir un aimant.
Etape 2  Ce que je pense	Individuel	Productions vocales attendues	Chaque élève est invité à proposer une réponse.
Etape 3  J'expérimente	Groupe de 5 à 8 élèves / Individuel	Photos avec la tablette	Les élèves se déplacent dans la classe et prennent un objet. Ils les déposent sur une table. En collectif, les objets sont décrits et nommés. Demander aux élèves de mettre dans un bac les objets qui sont attirés et dans l'autre ceux qui ne le sont pas. Chaque enfants place son objet. L'enseignant fait commenter les élèves et leur fait préciser le vocabulaire.
Etape 3  J'observe	Collectif / Individuel		Chaque objet est repris pour être testé : est-ce que l'aimant s'accroche sur l'objet ? En fonction de la réponse, il est placé dans le bac des objets qui attirent l'aimant ou dans le bac des objets qui n'attirent pas l'aimant.
Etape 4  Nous concluons	Collectif		Les élèves sont invités à identifier les objets qui se trouvent dans chaque bac. <u>Les objets qui attirent un aimant sont (ils sont fabriqué avec du métal) :</u> Un couvercle, une boîte en métal, une pince à linge avec son ressort, une paire de ciseaux, un anneau, un trombone, une cuillère, un taille crayon ... <u>Les objets qui n'attirent pas un aimant sont :</u> Une feuille de papier, un pot en verre, une pelote de laine, un gobelet en plastique, un Kapla, un Clipo, une boule de la pâte à modeler ... Introduire les étiquettes symboles (Les objets attirés par l'aimant / Les objets pas attirés par l'aimant).
Bilan de séance : On a trouvé des objets qui attirent un aimant, ils sont fabriqués avec du métal. On a aussi trouvé des objets qui n'attirent pas un aimant, ils ne sont pas fabriqués avec du métal.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » :			

- Les élèves (en particulier les élèves de Petite section) peuvent jouer avec un aimant pendant le temps d'accueil pour vérifier si les objets sont bien rangés dans les bacs (le bac des objets qui attirent l'aimant et le bac des objets qui n'attirent pas l'aimant).
- Il est possible de visionner avec les enfants un extrait de la **vidéo « 1 minute de l'ONF sur les aimants »** :



<https://www.youtube.com/watch?v=duc1muSD-yQ>

Séance n°4 Le jeu de l'escargot		Objectifs de la séance :	
		<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre que l'attraction d'un aimant peut s'effectuer à travers une matière non attirée - Manipuler un aimant - Réinvestir ses connaissances 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
<u>Etape 0</u>  Au préalable, nous avons fait ...	Collectif / Individuel	Album « le voyage de l'escargot » La maquette Les escargots réalisés par les enfants Les dessins du chemin de l'escargot	Avant de commencer, nous lisons l'album « Le voyage de l'escargot » de Ruth BROWN (Gallimard jeunesse) Nous jouons à suivre le chemin de l'escargot sur la maquette réalisée dans la classe, suite à l'histoire. Avec la pâte à modeler, pour s'entraîner et avec la pâte à modeler auto-durcissante, pour le jeu, nous réalisons un escargot. Nous dessinons un chemin pour que l'escargot aille manger une salade.
<u>Etape 1</u>  Problématique	Collectif		L'enseignant a placé le dessin du chemin de l'escargot sur un carton, pour rehausser le plateau de jeu. <i>Penser à évider les côtés du carton, pour que les enfants puissent passer leurs mains dessous.</i> Pour jouer au « jeu de l'escargot », vous allez le déplacer sur le chemin. Mais attention : Comment faire pour déplacer l'escargot sur le chemin, sans le toucher ?
<u>Etape 2</u>  Ce que je pense	Collectif / Individuel	Phrases à l'oral	Les élèves s'expriment librement : → Je le bouge avec ma main. → Il faut un vrai ! → On peut le mettre dans une voiture. → On peut faire bouger la table. → On peut le tirer avec une bande de papier. → On prend deux aimants !
<u>Etape 3</u>  J'expérimente	Collectif	Photos avec la tablette	Les élèves essaient de déplacer l'escargot selon leurs propositions. Ils constatent les effets : <ul style="list-style-type: none"> - L'escargot ne bouge pas - Pour le faire avancer, on tient l'escargot, alors il faut trouver une autre façon de faire ! - On se rappelle des aimants qui s'accrochent : il nous faut deux aimants.

Etape 4



Nous concluons

Collectif

Photos et explications sur la tablette dans Book Créator

Pour déplacer l'escargot, sans le toucher, vous avez proposé plusieurs solutions, mais il n'y en a qu'une seule qui fonctionne. L'enseignant fait décrire la proposition retenue :

Placer un aimant sous l'escargot (avec de la pâte à fixe) et prendre un second aimant dans la main.

Passer la main sous le carton et suivre le chemin par-dessous, avec l'aimant dans la main.

Attention : il faut s'entraîner pour réussir à bien tenir l'aimant et suivre le chemin sans regarder sa main.

Bilan de séance :

En tenant un aimant dans la main, on peut déplacer un escargot sans le toucher ; mais il faut que l'escargot lui aussi ait un aimant !

Réinvestissement « pour aller plus loin » :

Pour que les autres enfants de l'école jouent, nous rédigeons la règle du jeu de l'escargot :

JEU DE L'ESCARGOT

Pour jouer au jeu de l'escargot, il faut :

- Poser l'escargot aimanté sur le point vert.
- Tenir la barre aimantée en dessous de la table, juste en dessous de l'escargot.
- Déplacer la barre aimantée en suivant le chemin vers le point rouge.
- Attention, il ne faut pas aller vite !