



Année 2024 - 2025

Défi n° 3 Cycle 2

Tous les objets métalliques sont-ils attirés par l'aimant ?

Cette séance est inspirée d'un défi proposé sur le site : La Fondation La main à la pâte.

Préparation de la classe :

Organisation spatiale des tables : îlots prêts à accueillir 4 ou 5 élèves.

Matériel à prévoir :

Objets fabriqués dans des métaux différents : pièces de monnaie, fil électrique, épingles, lamelles de zinc, bijoux dorés, bandelettes de papier d'aluminium, petite cuillère en inox...

Objectif pédagogique de la séance :

Savoir faire la différence entre les métaux qui contiennent du fer et les autres.

Connaître le nom de matériaux usuels.

Voici les étapes de la démarche expérimentale en sciences pour cette séance :

Etapes et durée	Ce que font les élèves	Ce que fait l'enseignant(e)
1 Compréhension du défi et formulation d'hypothèses par les élèves. (20 minutes)	Les élèves lisent le défi puis le reformulent. Ils peuvent recopier la problématique dans leur cahier de sciences.	L'enseignant annonce le défi (projeté ou écrit au tableau). Tous les objets métalliques sont-ils attirés par l'aimant ?
	<u>Formulation d'hypothèses par les élèves :</u> Ils cherchent seuls dans un premier temps. Dans leur cahier de sciences, ils schématisent une expérience pour vérifier leurs hypothèses.	A ce stade, l'enseignant peut choisir d'orienter le travail des élèves en leur montrant le matériel qu'il a apporté (annexe 2) qu'il pose sur une table. L'enseignant ne donne pas la réponse aux élèves. Il aide les élèves à légender leur schéma, à écrire les mots (en fonction du niveau de classe).
2 Elaboration par les élèves d'une expérience à mener (travail en groupes) (20 minutes)	<u>Travail en groupes de 4 ou 5 :</u> Les élèves du groupe se mettent d'accord sur les expériences à réaliser qu'ils schématisent sur une affiche (feuille d'imprimante A3 par exemple). Le schéma doit être légendé. Les élèves doivent écrire la liste du matériel dont le groupe aura besoin.	L'enseignant rappelle les règles de travail en groupes : - Chuchoter - Ne pas crier sur celui qui n'a pas compris mais lui réexpliquer gentiment. - Ecouter les autres, se mettre d'accord, faire des compromis. L'enseignant propose dans un plateau une série d'objets fabriqués dans différents métaux (cf. Matériel). Comment vont-ils se répartir dans nos deux catégories ? Pourquoi ? Peut-on les trier à l'aide de l'aimant ?
3 Expérimentations (40 minutes)	Les élèves du groupe réalisent leur expérience telle qu'elle a été schématisée sur leur affiche. Ils vont chercher le matériel nécessaire. Dans leur cahier de sciences, les élèves schématisent.	L'enseignant rappelle les règles pour se déplacer dans la classe.
Récréation		

4 Analyse des résultats (40 minutes)	Chaque groupe observe et écrit les résultats de ses expériences. Les élèves du groupe schématisent le résultat obtenu dans leur cahier de sciences ou de chercheur et écrivent des phrases pour expliquer ce qu'ils ont appris. Prévoir un espace en-dessous en écrivant le titre : <i>Résultat de l'expérience :</i>	L'enseignant prend en photos les expériences. Après expériences, tri, constat, dessin et trace écrite, des formulations du type : « Les aimants attirent des objets en métal, mais pas ceux en aluminium... » permettront de faire le point sur les matières : – Dans la famille des métaux, l'aimant attire... – Dans la famille des non-métaux, l'aimant n'attire presque rien. – L'aimant est utilisable comme détecteur de certains métaux.
Récréation		
5 Les groupes présentent leurs expériences (40 minutes)	Chaque groupe présente l'expérience qu'il a réalisée, à partir de l'affiche de départ. Le groupe justifie ses choix, explique le résultat des expériences.	L'enseignant explique les attendus de la présentation orale (il écrit au tableau) : - Les hypothèses de départ - Les résultats obtenus. Pensez à envoyer les photos des expériences et des traces écrites de vos élèves.
6 Bilan de l'activité + connaissances (40 minutes)	Les élèves mettent en commun et disent ce qu'ils ont appris (connaissances scientifiques) et ce qu'ils ont appris à faire (savoir-faire et méthodologie). Trace écrite.	L'enseignant rappelle que le but n'est pas de trouver la solution à tout prix, mais qu'il faut observer et analyser ses erreurs pour apprendre de nouvelles connaissances. L'enseignant amène les élèves à verbaliser les connaissances scientifiques apprises, qu'il aura bien identifiées avant la séance (Annexe 1). Il organise, s'il le souhaite, une trace écrite dans les cahiers, à partir de l'Annexe 1.

Pensez à envoyer les photos des expériences de vos élèves **avant le 30 mai 2025**, en indiquant votre prénom, votre école, votre ville, votre pays et **le niveau et le nom de votre classe**. **4 photos maximum**. (Pas de format. heic).

Bravo à tous pour votre participation !

Annexe 1 : (pour l'enseignant)

Connaissances scientifiques que les élèves développeront à partir de ce défi :

A partir de ce défi, les élèves vont apprendre à :

- Savoir faire la différence entre les métaux qui contiennent du fer et les autres.
- Connaître le nom de matériaux usuels.

Les objets semblent tous à priori « attirables ». Après expériences, tri, constat, dessin et trace écrite, des formulations du type : « Les aimants attirent des objets en métal, mais pas ceux en aluminium... » permettront de faire le point sur les matières :

- Dans la famille des métaux, l'aimant attire...
- Dans la famille des non-métaux, l'aimant n'attire presque rien.

Remarque :

Au Cycle 2, les élèves connaissent peu de noms de métaux, mais le « fer », l'« alu » et l'« inox » sont des mots familiers. Tout ce qui est « doré » ou « lisse et brillant » est qualifié par eux de métal (ou métallique).

Annexe 2

Liste du matériel à prévoir par l'enseignant :

- **Objets fabriqués dans des métaux différents** : pièces de monnaie, fil électrique, épingles, lamelles de zinc, bijoux dorés, bandelettes de papier d'aluminium, petite cuillère en inox...