

1

Objectifs

- Découvrir, produire des phénomènes magnétiques.
- Préciser les propriétés des objets magnétiques.
- Tirer une conclusion d'une expérience ou d'un tableau de données.

Mots clés

Aimant, attirer, force, magnétique, métal, fer, acier.

Activité préparatoire

Matériel : des aimants de différentes formes : en fer à cheval (de plusieurs tailles), ronds, en forme de parallélépipède...

Montrer aux élèves les aimants en leur demandant s'ils connaissent le nom de ces objets et leur utilisation. Préciser qu'il s'agit d'*aimants* et qu'ils *attirent* certains objets.

2

Découvrir

Les aimants attirent !

Matériel : par groupe d'élèves, un aimant et les huit objets représentés sur la fiche : un crayon, une gomme, une feuille de papier, un taille crayon en métal, un trombone, une punaise, une aiguille, un bonbon. Sur une table sur laquelle les élèves peuvent se servir, d'autres objets métalliques ou non (clous, vis, boutons, billes, cailloux, craies, pièces de monnaie...)

- **Question a.** Faire expérimenter par chaque groupe l'effet de l'aimant sur chacun des objets. Faire trier sur la table les objets qui sont attirés (trombone, punaise, aiguille, taille-crayon) et ceux qui ne le sont pas (crayon de couleur, gomme, feuille de papier, bonbon). Insister sur le fait que l'aimant et l'objet attiré s'attirent mutuellement, exercent une force l'un sur l'autre. Faire colorier

sur la fiche les objets attirés par les aimants. Demander aux élèves d'émettre des hypothèses sur les raisons de cette attirance ou non-attrirance.

- **Question b.** Proposer aux élèves d'autres objets, métalliques ou non. Chaque groupe peut choisir les objets avec lesquels il va expérimenter les effets de l'aimant. Tous doivent parvenir à un tri et déterminer des critères : les objets attirés par l'aimant sont des objets en fer ou en acier.

Aller plus loin

1. Métaux non magnétiques

- Faire lire la première ligne du tableau ; poser des questions permettant de vérifier la bonne lecture de l'ensemble.
- Les élèves doivent conclure que certains métaux (l'argent, l'or, le cuivre, l'aluminium...) ne sont pas magnétiques, au contraire du fer, de l'acier et du nickel.

2. Fabriquons un aimant

Effectuer devant les élèves l'expérience illustrée sur la fiche : elle permet de montrer que la force d'un aimant n'est pas magique, qu'il est possible de fabriquer un aimant (cependant l'aimantation de cet aimant est provisoire). Évoquer éventuellement l'utilisation industrielle des électroaimants.

Autres activités

D'autres expériences peuvent être réalisées avec des aimants. Par exemple : faire « voler » un trombone. Pour cela, attacher un fil à un trombone ; fixer l'extrémité du fil au bord d'une table de telle sorte que le trombone tombe dans le vide ; approcher un aimant du trombone en le laissant à quelques millimètres : le trombone suit les déplacements de l'aimant.

Autre fiche

Les propriétés des aimants ont pu être évoquées lors de la première fiche de géographie *S'orienter, indiquer les points cardinaux* (ES01).

Documentation

- *Les Aimants*, Bordas Jeunesse, coll. « Le Petit Chercheur », 1992.
- *Aimants*, Millepages, coll. « Je m'amuse avec la science », 1996.
- *Les Expériences des petits savants*, Larousse, coll. « Mon album d'activités », 1991.
- *Méga Expériences*, Nathan, 1995.