

# La boussole. Les aimants

## Classification de matériaux divers

Tri d'objet: carton, verre, plastique, bois et métaux (par leurs caractéristiques physiques: éclat, dureté, sonorité, densité, couleur....)

### Premières propriétés des aimants(Cycle 1)

Ils attirent certains objets

Ils attirent à distance

Ils attirent à travers certaines substances: feuille de papier, brique

Ils n'attirent pas à travers le fer

### Trouver les objets attirés

Établir un premier tableau

	Attiré	Non Attiré
--	--------	------------

Objet 1		
---------	--	--

Objet 2		
---------	--	--

Conclusion: ce n'est pas l'objet mais le matériau qui compte

### Trouver les matériaux attirés

Établir un deuxième tableau

	Attiré	Non Attiré
--	--------	------------

Matériau 1		
------------	--	--

Matériau 2		
------------	--	--

Conclusion: les matériaux attirés sont ceux contenant du fer ou du nickel

### Fabrication d'un aimant avec un clou (cycle 2 et 3)

Aimantation d'un clou avec un aimant par frottement

Désaimantation du clou: on le laisse tomber, on tape dessus ou on le chauffe

### Fabrication d'une boussole

Placer une petite aiguille aimantée sur un petit morceau de polystyrène et la faire flotter: elle s'oriente

Colorier en bleu le côté s'orientant vers le Nord, en rouge le côté s'orientant vers le Sud: on appelle Pôle N et Pôle S de l'aimant

Expérience avec deux aiguilles à la surface de l'eau: 2 pôles de même nom se repoussent, de noms opposés s'attirent

Conclusion: La terre se comporte comme un aimant.

A la surface de la Terre, la boussole pointe vers un point (Pôle Nord magnétique) décalé de quelques degrés à l'est ou à l'ouest du Nord géographique (ou Nord vrai). L'angle entre Nord Magnétique et Nord géographique est appelé déclinaison magnétique. La déclinaison magnétique varie avec le temps en raison des mouvements

complexes du noyau en fusion (entre 2800 et 5000 km sous l'écorce terrestre). Voir sur un globe la position actuelle du Pôle magnétique Nord (actuellement au Nord du Canada) voisin du Pôle géographique.  
Étude d'une carte I.G.N. et lecture de la déclinaison magnétique à Lyon. Elle est voisine de  $0^{\circ}25'$  Ouest au 1er janvier 2003 avec une variation de  $0^{\circ}7'$  Est par an.

## **Autres propriétés**

L'aimant attire mieux par certains cotés: pôles

Déterminer la "puissance" d'un aimant en essayant d'attirer des petits clous (on compte le nombre de clous à la suite)

Expérience de l'aimant brisé: on coupe un fil de fer magnétisé sur lequel on a précisé PN et PS: 2 nouveaux aimants....