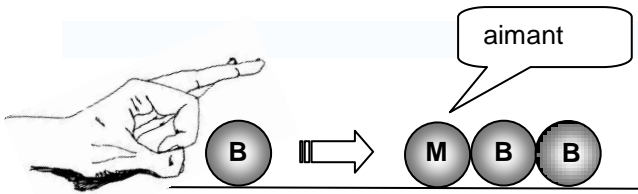


11 expériences avec un aimant en néodyme sphérique (supermagnet).

Les supermagnets sont fait d'un alliage de neodymium avec du fer et du bore. ($Nd_2Fe_{14}B$)



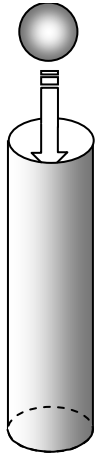
Placez l'une derrière l'autre deux billes et un super-aimant (voir figure); faites rouler lentement la troisième bille dans la direction de la bille aimantée. (Utilisez éventuellement un rail en plastique pour teneur). Suite à l'attraction très importante par l'aimant, la vitesse de la bille, les derniers millimètres avant la collision, augmente de façon importante. La dernière bille est éjectée. Cette expérience est connue sous le nom de "Gauss Rifle" ou "Magnetic Gun".

Communiquez un mouvement de va et vient à une bille en acier dans une poêle en cuivre ou en aluminium (Tefal). Faites ensuite la même chose avec une bille aimantée.

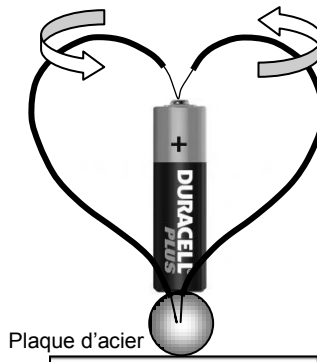
Puisque l'aimant se trouve au voisinage d'un conducteur électrique, il apparaît des courants électriques induits qui contrecarrent le mouvement.



Faites tomber une bille d'acier dans un tube de cuivre. Ensuite, recommencez avec une bille aimantée. Les courants induits qui apparaissent ralentissent le mouvement de chute de façon significative.

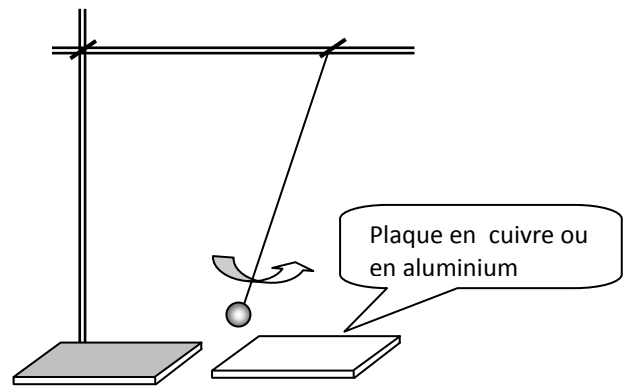


Construisez le moteur le plus simple du monde. Utilisez uniquement une pile, une vis et une bille aimantée. Au moyen d'un fil électrique, connectez l'aimant à la pile comme montré sur la figure. Ce moteur est connu sous le nom de "Homopolar motor".



Auparavant, poussez avec un objet pointu sur le pôle positif de la pile, afin d'y former un petit puits. Avec ce moteur, le fil tourne et prend la forme d'un cœur.

Suspendez un attache trombone avec du fil à coudre au-dessus de la bille magnétique. Posez l'aimant sur un support en acier pour que la bille ne puisse pas être attirée par l'attache trombone. Celle-ci se met à tourner rapidement. Explication: la torsion et la "détorsion" du fil. Se fait plus fort grâce au champ magnétique.



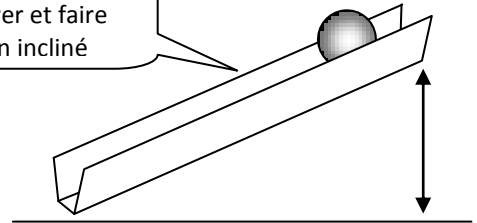
Fixez un pendule à un statif. Le pendule consiste en un fil auquel est attaché un petit écrou. A l'écrou, est attachée la bille magnétique. Faites osciller le pendule; approchez ensuite la plaque de cuivre ou d'aluminium. Le pendule s'arrête rapidement.



Utilisez une canette qui n'est pas attiré par un aimant. Découpez le fond de la canette. Placez le fond sur une table comme une toupie. Par aimantation, attachez un clou recourbé sur la bille aimantée. Fixez le clou à un fil? Réalisez des mouvements circulaires au-dessus de votre toupie. L'aimant ne peut pas toucher le fond de la canette. La toupie se met à tourner dans le même sens.

Faites rouler une bille d'acier dans une gouttière en aluminium, surélevée d'un côté. Ensuite, faites y rouler une bille magnétique. Puisque la bille se trouve près d'un conducteur électrique, il se forme des courants induits qui freinent la bille.

Soulever et faire un plan incliné



Fond d'une boîte en plastique ou de carton, sans couvercle.

Bobine avec du fil de cuivre, collée avec du papier collant double face.

Monofiche d'un casque pour radio ou MP3.



Réalisez une bobine avec du fil de cuivre (0,15 mm ou 0,2 mm d'épaisseur):

Pour cela, enroulez le fil environ 100 fois autour d'un tube PVC (ex tube électrique)

Laissez une trentaine de cm de fil aux extrémités; dénudez le sur quelques centimètres, par exemple en le brûlant dans la flamme d'un briquet.

Soudez le fil sur la monofiche et collez la bobine sur le fond de la boîte en plastique ou en carton, sans couvercle.

Enfoncez la monofiche dans la sortie audio d'une radio ou d'un MP3. Lorsqu'on approche un aimant de la bobine, on entend la musique et on sent vibrer la boîte.

Fil métallique épais.

Pointe (clou) sur lequel repose l'aimant.

Bloc (de bois) dans lequel on a foré un trou.

Suspendez une bobine que vous avez réalisée à un statif. Approchez un super aimant de la bobine. Connectez les fils de la bobine sur une pile.

Puisque du courant circule dans la bobine, elle se comporte comme un aimant. Avec un pôle nord et un pôle sud. La bobine sera repoussée ou attirée et "s'enroule" autour de l'aimant. Changez les pôles de la pile. La bobine sera attirée ou repoussée et de toutes façons s'enroule autour de l'aimant.