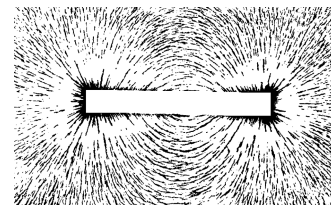
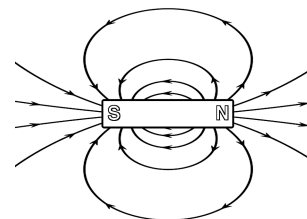


# Le magnétisme résumé

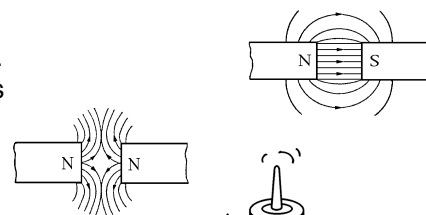
1. Un aimant permanent est un objet matériel qui a des propriétés étranges. Le premier aimant connu a été la **magnétite**, un minéral (oxyde de fer) qu'on trouve dans la nature.
2. Certaines matières sont **magnétiques** (attirées par un aimant): les métaux ferreux (le fer et ses alliages), le nickel et le cobalt par exemple. D'autres matières sont **non-magnétiques**.
3. Un aimant **influence** l'espace autour de lui sous la forme d'un champ magnétique invisible.
4. Le **champ magnétique** peut être **visualisé** en lâchant de la poudre de **fer** au-dessus d'un aimant. On voit apparaître alors une sorte de dessin qu'on appelle le **spectre de l'aimant**. Chaque grain de fer se comporte comme un petit **aimant temporaire** et s'**oriente** le long des **lignes du champ magnétique**.



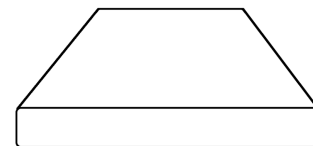
5. Un aimant possède des **pôles**. Ce sont eux qui attirent les objets magnétiques. Les 2 pôles sont différents: on les appelle **nord (N)** et **sud (S)**.
6. Le **pôle nord** d'un aimant, c'est l'endroit où **sortent** les lignes de champ magnétique. Le **pôle sud** d'un aimant, c'est l'endroit où **entrent** les lignes de champ magnétique. Les lignes de champ ne se **croisent jamais**. Elles forment une boucle fermée.



7. 2 pôles **différents s'attirent**: il y a une force d'**attraction** entre les aimants. 2 pôles **semblables se repoussent**: il y a une force de **répulsion** entre les aimants.

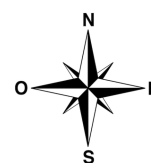


8. On peut **utiliser** la force magnétique pour:
  - **assembler** des objets sans colle: "magnets".
  - **bloquer** momentanément un mécanisme: fermeture d'armoire.
  - faire **léviter** des objets: train à sustentation magnétique, "lévitron", électroaimant.
  - faire le **tri** entre des objets magnétiques et non-magnétiques.



9. Il y a des **aimants permanents** (qui gardent tout le temps leur aimantation) et d'autres qui sont **temporaires** (qui gardent leur aimantation tant qu'ils sont sous l'influence d'un autre aimant). Un aimant permanent peut **perdre** son aimantation si on le **chauffe** à une certaine **température**. La "température de Curie" de la magnétite vaut par exemple 585°C.

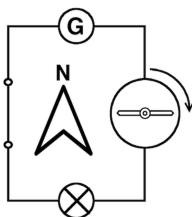
10. Lorsqu'on place un aimant sur un petit radeau flottant à la surface de l'eau, il s'oriente dans un **axe nord-sud**: la **boussole** est inventée. La **Terre** a donc des propriétés magnétiques. On appelle pôle nord d'un aimant «celui qui montre la direction du nord géographique».



11. Petit problème: l'**axe de rotation** de la Terre (**axe nord-sud géographique**) ne correspond pas à l'axe de l'aimant terrestre! Les boussoles ne montrent donc pas exactement le nord de la carte de géographie!!! On appelle **déclinaison** magnétique, l'angle entre la direction du nord montré par la boussole et la direction du "vrai" nord géographique.



12. Le courant **électrique** a un effet magnétique.



13. **Origine du géomagnétisme**: la Terre tourne sur elle-même comme une **toupie**. La partie **liquide** du noyau terrestre bouge aussi et forme des remous et des **courants**. Ce liquide, composé de métaux comme le **fer** et le **nickel** qui sont à la fois **conducteurs** d'électricité et **magnétiques**. Ce serait le courant électrique créé par ces métaux en fusion qui engendrerait le champ magnétique terrestre (comme dans une **dynamo**).

