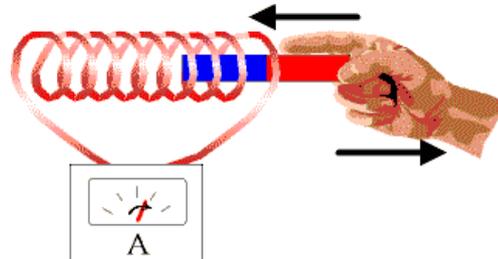
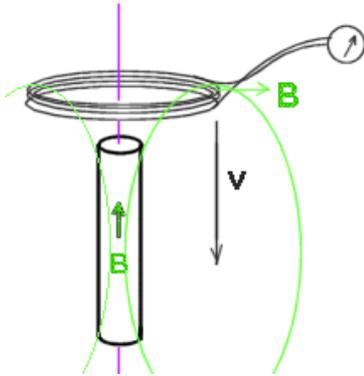


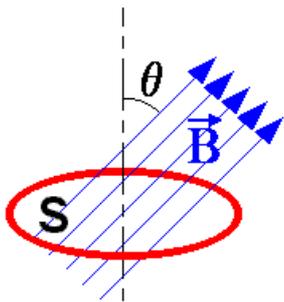
Induction électromagnétique

Mise en évidence

Le déplacement relatif d'un circuit et d'un champ induit une tension au bornes du circuit



Notion de flux magnétique



$$\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = B \cdot S \cdot \cos(\theta)$$

Le flux s'exprime en webers **Wb**

Lois sur l'induction

- Fem induite e en V

$$e = - \frac{d\phi}{dt}$$

On utilise également la valeur moyenne

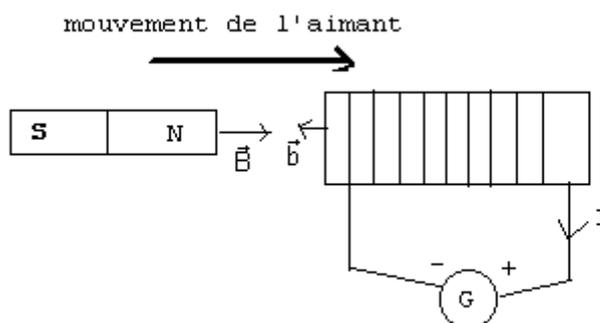
$$e = - \frac{\phi_2 - \phi_1}{t_2 - t_1}$$

- Loi de Lenz :

Le courant induit s'oppose par ses effets aux causes qui l'ont produit.

Si le flux diminue, le courant induit un champ qui s'oppose à cette diminution.

Si le flux augmente, le courant induit un champ qui s'oppose à cette augmentation.

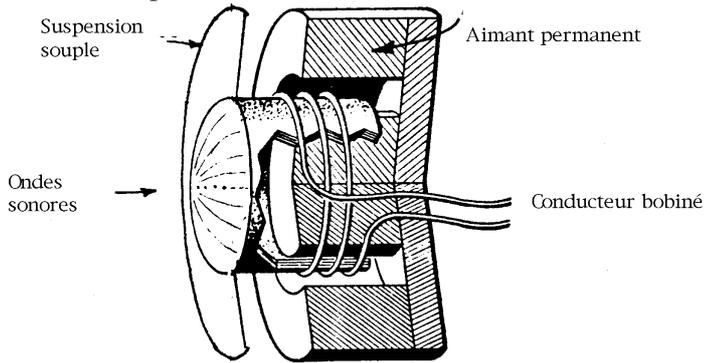


produit

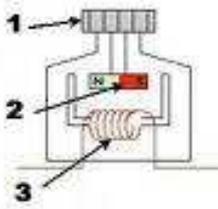
produit

Applications

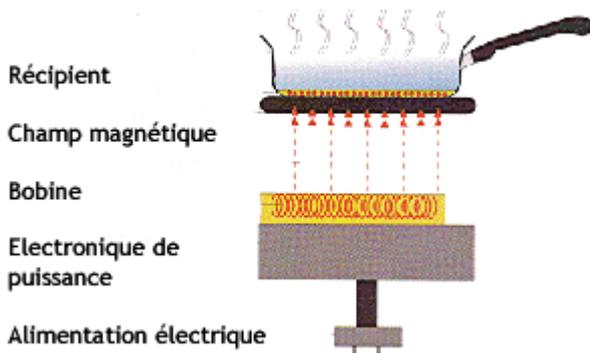
- Microphone



- Alternateurs



- Courants de foucault : ralentisseur, table de cuisson à induction



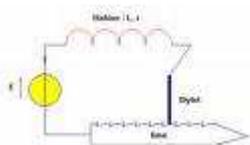
Auto-induction

Une bobine parcourue par un courant génère un champ magnétique $B = \mu_0 n I$.

Si I varie B varie et le flux propre de la bobine varie

$$\phi = B \cdot NS = \mu_0 n I \cdot NS = \mu_0 n NS \times I = LI$$

L est l'inductance de la bobine (ne pas confondre avec la longueur) en henry H (étincelle)



Si la bobine possède un noyau en fer doux son inductance augmente fortement n'est plus déterminée par la formule précédente.