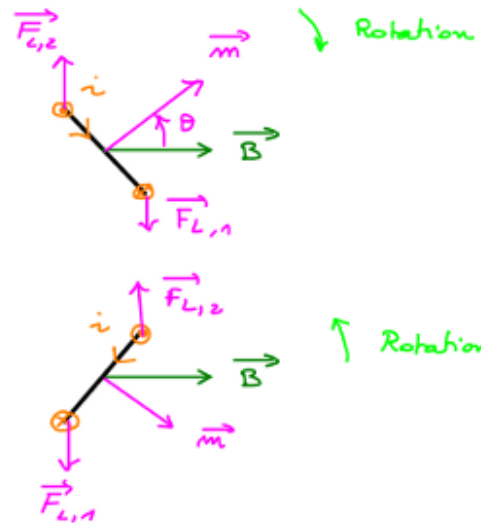


Un système caractérisé par un moment magnétique tend à aligner ce dernier avec le champ B.



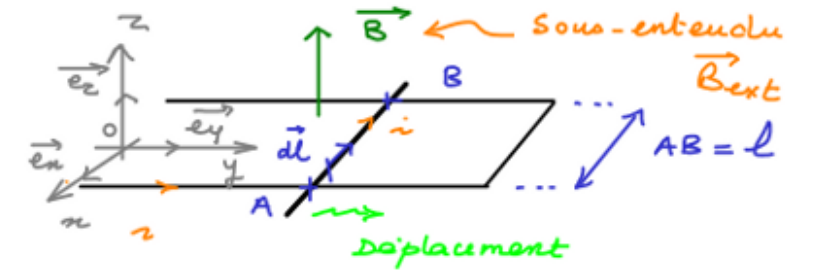
Application : utilisation d'un champ magnétique tournant pour mettre en mouvement un aimant.

Action d'un champ B sur un aimant ou un circuit

Action d'un champ magnétique

Force de Laplace

Expérience des rails de Laplace



Force de Laplace

$$\vec{F}_L = iBl \vec{e}_y$$

Puissance

$$p_L = iBlv$$

Expression

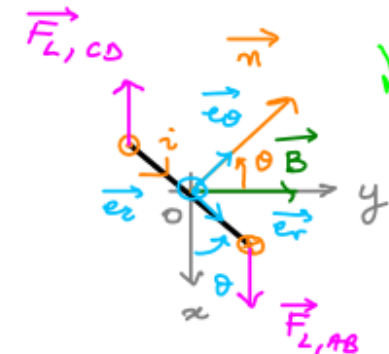
$$\vec{F}_L = \int_{\ell} i d\vec{\ell} \wedge \vec{B}$$

Puissance de la force de Laplace

$$p_L = \vec{F}_L \cdot \vec{v}$$

Couple magnétique

Expérience de la spire



Couple de forces

$$\vec{\Gamma}_L = -iabB \sin \theta \vec{e}_z = (iS\vec{n}) \wedge \vec{B}$$

Puissance du couple

$$p_L = (\vec{\Gamma} \cdot \vec{e}_z) \cdot \dot{\theta} = iSB \sin \theta \cdot \dot{\theta}$$

Couple magnétique

$$\vec{\Gamma}_L = \vec{m} \wedge \vec{B}$$

Moment magnétique

$$\vec{m}$$

Puissance du couple magnétique

$$p_L = (\vec{\Gamma} \cdot \vec{e}_\Delta) \cdot \dot{\theta}$$

Sens cohérent de l'écart angulaire avec celui de l'axe de rotation