

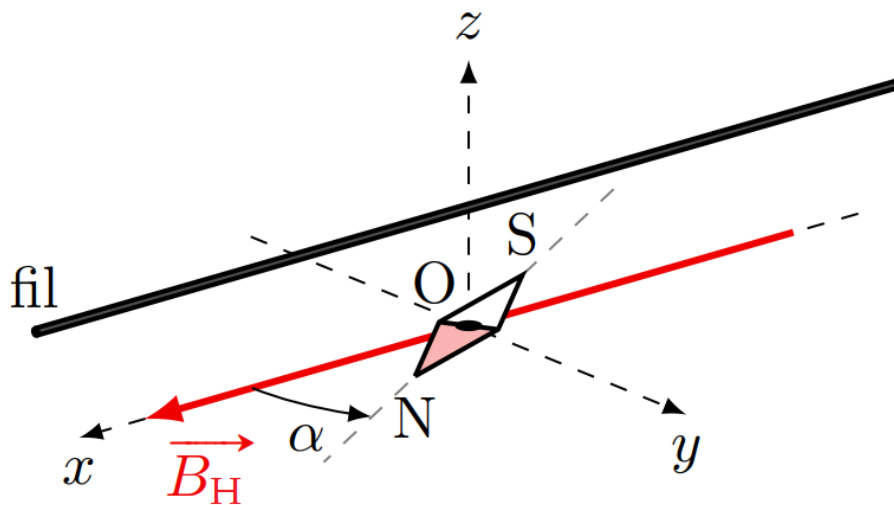
Équilibrage de l'aiguille d'une boussole

Une aiguille aimantée peut tourner sans frottement autour d'un axe vertical (Oz). Initialement, elle est orientée le long du champ magnétique \vec{B}_H .

Un long fil conducteur est placé à la distance $d = 2,0$ cm au-dessus de O, parallèlement à l'axe (Ox). Le champ magnétique produit en O par le fil a pour expression :

$$\vec{B}_{\text{fil}}(O) = \frac{\mu_0 I}{2\pi d} \vec{e}_y.$$

Lorsqu'un courant d'intensité $I = 1,2$ A circule dans ce fil dans le sens des x croissants, l'aiguille tourne d'un angle $\alpha = 30^\circ$, comme indiqué sur la figure.



À quoi cette expérience peut-elle bien servir ?