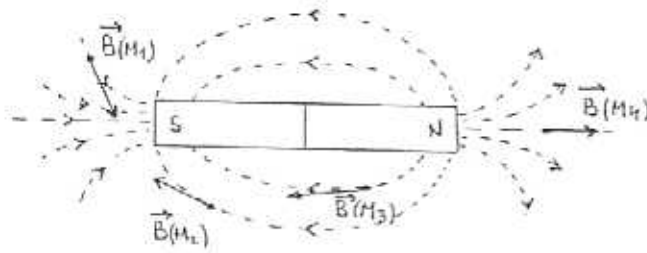
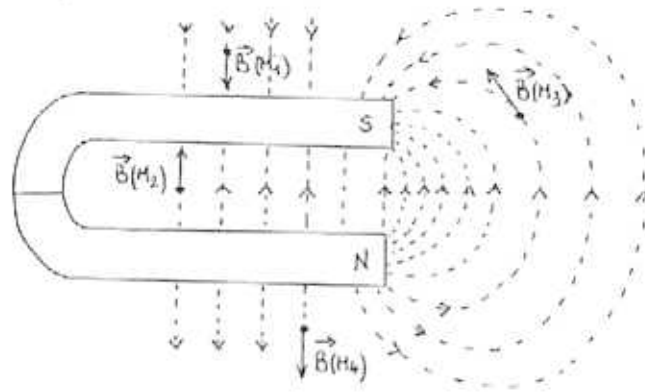


Exercice 11 p 197

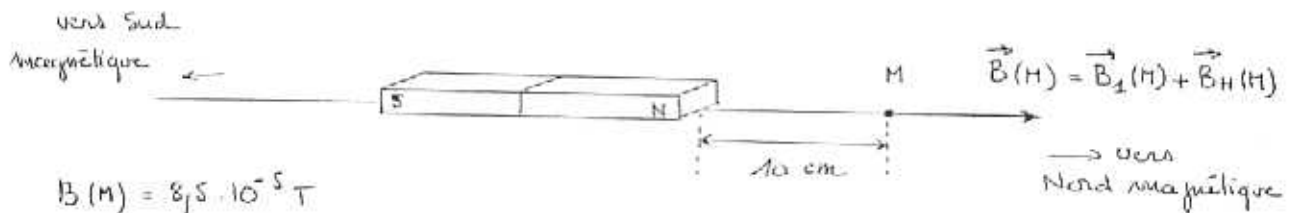


Exercice 12 p 197



Dans l'entrefer de l'aimant, les lignes de champ sont parallèles. la direction et le sens de $\vec{B}$ sont constants. On admettra que l'intensité de $\vec{B}$ est elle aussi constante.

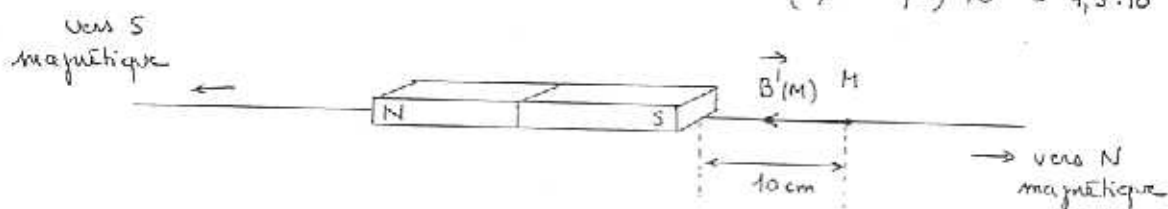
Exercice 14 p 196



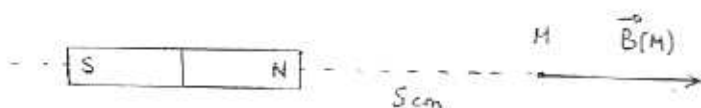
- Au point M se superposent 2 champs magnétiques qui ont même direction (celle du méridien magnétique), même sens (le champ résultant ayant une valeur supérieure à la composante horizontale du champ magnétique terrestre).
- Si on retourne l'aimant de 180° , le champ $\vec{B}_2(M)$ créé par l'aimant en M voit son sens s'inverser et sa valeur demeurer constante :

$$B_2(M) = B_1(M) = B(M) - B_H(M) = (8,5 - 2,0) \cdot 10^{-5} = 6,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

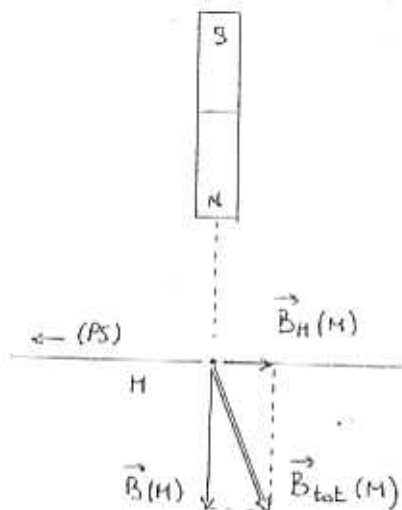
La valeur de la résultante vaut alors : $B'(M) = B_2(M) - B_H(M)$
 $= (6,5 - 2,0) \cdot 10^{-5} = 4,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$



Exercice 15 p 196



$$B(M) = 7,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$



direction
magnétique ($\rightarrow$ PN)

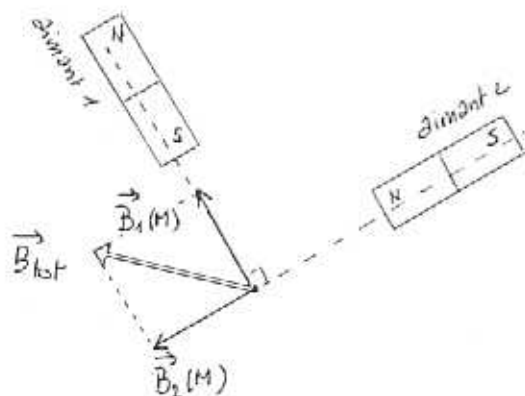
$$B_{\text{tot}}^2 = B^2 + B_H^2$$

$$B_{\text{tot}} = \sqrt{B^2 + B_H^2}$$

$$\text{AN : } B_{\text{tot}} = \sqrt{(7,2 \cdot 10^{-5})^2 + (2,0 \cdot 10^{-5})^2}$$

$$B_{\text{tot}} = 7,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

Exercice 16 p 196



$$a) \quad B_1(M) = B_2(M) = 3,1 \cdot 10^{-3} \text{ T}$$

Composante horizontale du champ
magnétique terrestre: $B_H = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

$$\frac{B_1}{B_H} = \frac{3,1 \cdot 10^{-3}}{2,0 \cdot 10^{-5}} = 1,6 \cdot 10^2$$

les champs créés par les aimants droits
sont environ 100 fois plus grands que
la composante horizontale du champ
magnétique terrestre.

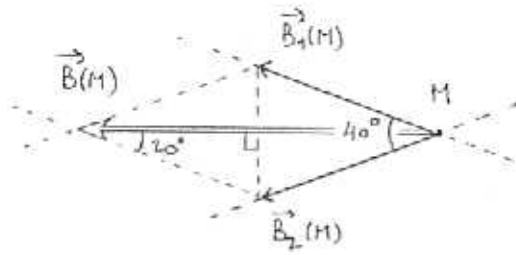
$$\Rightarrow B_1, B_2 \gg B_H$$

on peut négliger B_H devant B_1 et B_2 .

$$b) \quad B_{\text{tot}} = (B_1^2 + B_2^2)^{1/2}$$

$$\text{AN} \quad B_{\text{tot}} = \sqrt{(3,1 \cdot 10^{-3})^2 + (3,1 \cdot 10^{-3})^2} = 4,4 \cdot 10^{-3} \text{ T}$$

Exercice 20 p 197

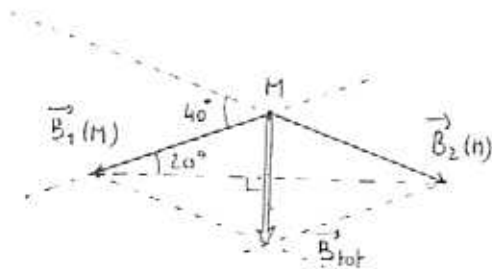


$$\Rightarrow \underline{B = 2 \cdot B_1 \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$$

AN $B = 2 \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(20^\circ) = \underline{4,7 \cdot 10^{-3} \text{ T}}$

d) Le calcul numérique est plus précis que la construction géométrique.

Exercice 21 p 197



AN : $B = 2 \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot \sin 20^\circ = \underline{1,7 \cdot 10^{-3} \text{ T}}$

a) $\text{échelle: } 1\text{ cm} \leftrightarrow 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ T}$

b) On mesure la longueur de $\vec{B}$
4,8 cm

$$\Rightarrow B(M) = 4,8 \cdot 10^{-3} \text{ T}$$

c) $\alpha = 40^\circ$

$$\text{on a: } \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{B/2}{B_1}$$

b) longueur de B_{tot} : 1,8 cm

$$\Rightarrow B(M) = 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ T}$$

$$c) \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{B/2}{B_1}$$

$$\underline{B = 2 \cdot B_1 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}}$$