

LYCEE BILINGUE DE ZENMEH

BP: 157 DSCHANG. TEL: 233 11 84 15
IMMATRICULATION N° : 4JC1GSFD110846111

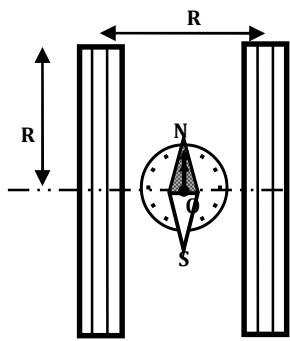


G.B.H.S ZENMEH

P.O. BOX: 157 DSCHANG. TEL: 233 11 84 15
IMMATRICULATION N° : 4JC1GSFD110846111

EVALUATION N°2		CLASSE	Terminale C	SESSION:	Novembre 2025	
EPRÉUVE	PHYSIQUE PRATIQUE	COEF	1	DUREE:	1 Heure	

Objectif: Déterminer la valeur de la composante horizontale du champ magnétique terrestre en un lieu



L'expérience qui suit est destinée à mesurer la valeur B_H de la composante horizontale du champ magnétique terrestre : une aiguille aimantée posée horizontalement face à un cadran gradué en degrés d'angles, est placée au centre O du système de bobines de Helmholtz convenablement orienté pour qu'en l'absence de courant dans les bobines, elle s'oriente perpendiculairement à l'axe des bobines (direction du vecteur champ magnétique terrestre B_H), face à la graduation zéro (voir figure ci-contre).

Lorsque les bobines sont parcourues par des courants de même sens et de même intensité I , on observe une déviation de l'aiguille aimantée d'un angle α due au champ magnétique B_I créé par le courant électrique.

1. Reproduire sur la copie la figure ci-contre, et indiquer clairement :

- Le sens du courant dans les bobines ; 1pt
- Les vecteurs champ magnétiques \vec{B}_H , \vec{B}_I , et \vec{B} (résultant) au centre O ; 3pts
- 2. Dans le vide, la valeur du champ magnétique créé par les bobines, en O est donnée par : $B_I = 0,72\mu_0 \frac{NI}{R}$. Montrer que $I = \left(\frac{R \cdot B_H}{0,72\mu_0 \cdot N}\right) \tan \alpha$ (1) 5pts

3. On fait varier l'intensité du courant I dans les bobines et on repère, à chaque fois, la valeur de l'angle de rotation α de l'aiguille aimantée. On obtient le tableau de mesures suivant:

I (A)	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
α (°)	0	42	61	70	75	78	80
$\tan \alpha$	0	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4

Tracer le graphe $I = f(\tan \alpha)$ avec les échelles suivantes : $\begin{cases} 1 \text{ cm} \leftrightarrow 0,1 \text{ A} \\ 1 \text{ cm} \leftrightarrow 1 \text{ unité de } \tan \alpha \end{cases}$

3pts

4. Montrer que l'équation de la courbe obtenue est de la forme $I = k \cdot \tan \alpha$ (2) ; puis déterminer la valeur de k . 4pts

5. En utilisant les relations (1) et (2), déduire la composante horizontale B_H du champ magnétique terrestre. 4pts

Données : $N = 10$ spires ; $R = 10 \text{ cm}$; $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H.m}^{-1}$.

Annexe : À rendre avec la copie, en indiquant son N°

