

**LYCEE BILINGUE DE ZENMEH**

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

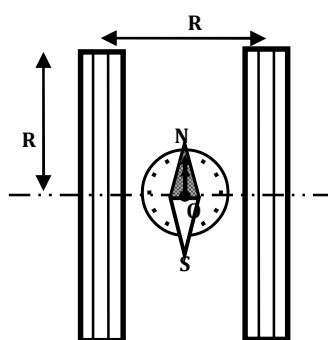


**G.B.H.S ZENMEH**

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

EVALUATION N°2	CLASSE	Terminale C	SESSION:	Novembre 2025
EPREUVE	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  $\alpha$  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  $I = \left(\frac{R.B_H}{0,72\mu_0.N}\right) \tan \alpha$  (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  $\alpha$  de l'aiguille aimantée. On obtient le tableau de mesures suivant:

<b>I (A)</b>	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
<b><math>\alpha</math> (°)</b>	0	42	61	70	75	78	80
<b><math>\tan \alpha</math></b>	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° .....

