

**Nom :**  
**Prénom :**

**Devoir surveillé n°8**

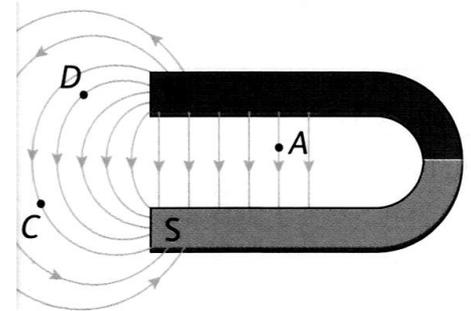
**Classe :**  
**Durée : 1h**

**Informations importantes :** Les réponses doivent être justifiées, la précision des résultats correspondra à celle des données.

**Exercice n°1 ( pts )**

La figure ci-contre représente le spectre magnétique d'un aimant en U.

- a. Tracer sans souci d'échelle le vecteur champ magnétique aux différents points indiqués.
- b. Dans quelle région de l'espace, le champ magnétique est-il uniforme? Justifier.



**Exercice n°2 ( pts )**

La valeur du champ de gravitation de la Terre en un point, situé à la distance  $d$  de son centre, est donnée par la relation :

$$g = \frac{GM_{\text{Terre}}}{d^2}$$

- a. Un satellite géostationnaire est en orbite autour de la Terre à l'altitude  $h = 3,6 \cdot 10^7$  m. Calculer la valeur du champ de gravitation de la Terre à l'altitude de ce satellite.

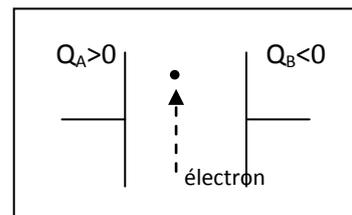
Données:  $d = R_{\text{Terre}} + h$  ;  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$  ;  $M_{\text{Terre}} = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  ;  $R_{\text{Terre}} = 6,38 \cdot 10^8 \text{ m}$

.....  
.....  
.....

Comparer (pas de calcul nécessaire !) cette valeur à celle du champ de gravitation de la Terre en un point de sa surface.

**Exercice n°3 ( pts )**

Dans le vide, un électron pénètre dans l'espace compris entre les plaques A et B d'un condensateur plan. La charge électrique des plaques est positive pour A, négative pour B.



- a. Quelles sont les caractéristiques du champ électrique entre les deux plaques A et B ?

.....  
.....  
.....

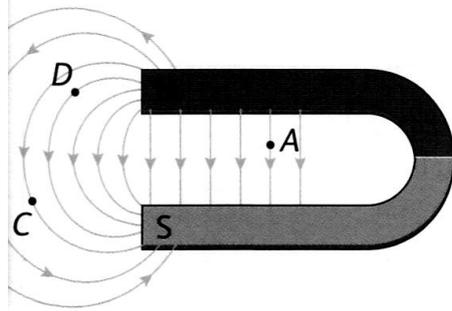
- b. Représenter le champ électrique  $\vec{E}$  à l'intérieur du condensateur plan en tenant compte du signe des plaques.
- c. Sur le schéma précédent, représenter sans souci d'échelle la force électrostatique  $\vec{F}$  qui s'exerce sur l'électron dans le champ  $\vec{E}$ .

## Correction du devoir surveillé n°8

### Correction exercice n°1 ( pts)

La figure ci-contre représente le spectre magnétique d'un aimant en U.

- a. Tracer sans souci d'échelle le vecteur champ magnétique aux différents points indiqués.



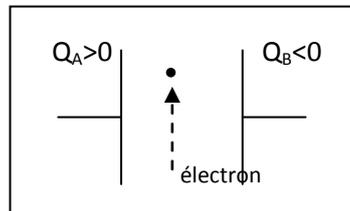
- b. Dans quelle région de l'espace, le champ magnétique est-il uniforme? Justifier.

### Correction exercice n°2 ( pts)

### Correction exercice n°3 ( pts)

Dans le vide, un électron pénètre dans l'espace compris entre les plaques A et B d'un condensateur plan. La charge électrique des plaques est positive pour A, négative pour B.

- a. Quelles sont les caractéristiques du champ électrique entre les deux plaques A et B ?



- b. Représenter le champ électrique  $\vec{E}$  à l'intérieur du condensateur plan en tenant compte du signe des plaques.
- c. Sur le schéma précédent, représenter sans souci d'échelle la force électrostatique  $\vec{F}$  qui s'exerce sur l'électron dans le champ  $\vec{E}$ .