

SERIE N° 2

Exercice 1 :

Une plaque d'épaisseur e est constituée d'un matériau magnétique linéaire, homogène isotrope (L.H.I.) de susceptibilité χ . Elle est placée dans un champ magnétique extérieur \vec{B}_0 uniforme.

- Calculer \vec{M} , \vec{B} et \vec{H} dans la plaque.

Exercice 2 :

Considérons l'atome de Bohr, formé d'un électron de masse m_e et de charge q_e en orbite circulaire autour d'un proton supposé fixe. L'orbite de cet électron est parcourue en une période, l'intensité électrique correspondante vaut donc

$$I = \frac{-|q_e|}{T} = -|q_e| \frac{\omega}{T}$$

où ω la vitesse angulaire de l'électron.

a. Déterminer le moment magnétique M créé par cette boucle de courant.

Si nous considérons le moment cinétique orbital de l'électron

b. Déterminer la nouvelle forme de M en fonction de q_e , m_e , \vec{L} .