

Interrogation de cours : Champ magnétique

	Su	Non su
<p>1. Une bobine est constituée d'un enroulement de $N = 1000$ spires en forme de solénoïde de rayon $r = 3\text{cm}$ et de longueur $L = 50\text{cm}$, parcouru par un courant d'intensité $I = 1,5\text{A}$. Le modèle du solénoïde infini est-il valable ? Calculer le champ magnétique créé à l'intérieur et à l'extérieur de la bobine. Faire un schéma de la situation représentant la direction et le sens du champ dans le solénoïde. <i>Donnée</i> : Perméabilité du vide : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{H} \cdot \text{m}^{-1}$.</p>		
<p>2. Calculer le moment magnétique du solénoïde de la question précédente.</p>		
<p>3. Une tige mobile MN est posée sur deux rails conducteurs distants de ℓ et parcourus par un courant continu d'intensité I. L'ensemble est plongé dans un champ magnétique stationnaire et uniforme $\vec{B} = B\vec{u}_z$. Calculer la force de Laplace qui s'exerce sur la tige.</p>		
<p>4. Après avoir choisi un système de coordonnées adapté, simplifier au maximum l'expression du champ magnétique créé par un fil rectiligne infini parcouru par un courant, en s'appuyant sur une étude des symétries et invariances du problème.</p>		