

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Sources de champ magnétique ; cartes de champ magnétique.</p>	<p>Exploiter une représentation graphique d'un champ vectoriel, identifier les zones de champ uniforme, de champ faible, et l'emplacement des sources.</p> <p>Tracer l'allure des cartes de champs magnétiques pour un aimant droit, une spire circulaire et une bobine longue.</p> <p>Décrire un dispositif permettant de réaliser un champ magnétique quasi uniforme.</p> <p>Citer des ordres de grandeur de champs magnétiques : au voisinage d'aimants, dans un appareil d'IRM, dans le cas du champ magnétique terrestre.</p>	<p>Préciser les propriétés des lignes de champ <math>\vec{B}</math>.</p>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Symétries et invariances des distributions de courant.	Exploiter les propriétés de symétrie et d'invariance des sources pour prévoir des propriétés du champ créé.	<p data-bbox="779 172 1823 217">Définir le vecteur densité de courant <math>\vec{j}(M, t)</math>. Donner la relation entre l'intensité <math>I</math> et <math>\vec{j}</math>.</p> <p data-bbox="779 520 2078 549">A l'aide de schémas, définir un plan de symétrie <math>\Pi</math> et un plan d'anti-symétrie <math>\Pi^*</math> de la distribution de courants.</p> <p data-bbox="779 852 1682 890">Énoncer les symétries de <math>\vec{B}</math> selon les symétries de la distribution de courants.</p> <p data-bbox="779 1123 1973 1152">Faire l'étude des symétries et des invariances pour le fil infini, la spire en regardant le champ sur l'axe.</p>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Lien entre le champ magnétique et l'intensité du courant.	Évaluer l'ordre de grandeur d'un champ magnétique à partir d'expressions fournies.	On rappelle que $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ SI. Solénoïde infinie : $B = \mu_0 n I$ avec $n$ le nombre de spires par unité de longueur.  Spire de rayon $R$ : $B = \frac{\mu_0 I}{2R}$ en son centre.
Moment magnétique.	Définir le moment magnétique associé à une boucle de courant plane. Associer à un aimant un moment magnétique par analogie avec une boucle de courant. Citer un ordre de grandeur du moment magnétique associé à un aimant usuel.	