

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 \vec{B}.</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 $\vec{j}(M, t)$. Donner la relation entre l'intensité I et \vec{j}.</p> <p data-bbox="779 517 2078 545">A l'aide de schémas, définir un plan de symétrie Π et un plan d'anti-symétrie Π^* de la distribution de courants.</p> <p data-bbox="779 849 1682 887">Énoncer les symétries de \vec{B} selon les symétries de la distribution de courants.</p> <p data-bbox="779 1118 1973 1147">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.	<p>On rappelle que $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ SI.</p> <p>Solénoïde infinie : $B = \mu_0 n I$ avec n le nombre de spires par unité de longueur.</p> <p>Spire de rayon R : $B = \frac{\mu_0 I}{2R}$ en son centre.</p>
Moment magnétique.	<p>Définir le moment magnétique associé à une boucle de courant plane.</p> <p>Associer à un aimant un moment magnétique par analogie avec une boucle de courant.</p> <p>Citer un ordre de grandeur du moment magnétique associé à un aimant usuel.</p>	