★ C8 ★ Programme de Colle | Semaine du lundi 17 novembre

Les élèves doivent se présenter en colle avec une **bonne connaissance du cours**. Le colle peut inclure une question de cours (en 10 minutes maximum). Un manque explicite de connaissance du cours entrainera une note inférieure à 10/20 pour la colle.

1 | Thermique

cf. semaine précédente TPh2

2 | Électrostatique

cf. semaine précédente EM1

3 | Magnétostatique

Plan du cours	Capacités exigibles
EM2 * Magnétostatique	
I Distribution de courants électriques 1.1 Vecteur densité de courant volumique \vec{j} 1.2 Intensité du courant électrique traversant une surface orientée 1.3 Ordres de grandeur de champs magnétostatiques II Symétries et invariances du champ magnétostatique \vec{B} 11.1 Plans de symétrie et d'antisymétrie d'une distribution de courants 11.2 Invariance d'une distribution de courants 11.3 Exploitation des symétries et invariances pour caractériser le champ magnétique \vec{B} III Conservation du flux Φ du champ magnétostatique \vec{B} III.1 Flux Φ du champ magnétostatique \vec{B} à travers une surface III.2 Cas d'une surface fermée IV Théorème d'Ampère IV.1 Contour d'Ampère orienté IV.2 Théorème d'Ampère V Exemples de calculs de champs magnétostatiques \vec{B} V.1 Méthode générale V.2 Fil rectiligne « infini » de section non nulle V.3 Solénoïde « infini » VI Exploitation des cartes de champs magnétostatiques VI.1 Lignes de champ magnétostatique VI.2 Exemples	* Relier l'intensité du courant et le flux du vecteur densité de courant volumique. * Exploiter les propriétés d'invariance des sources propriétés du champ créé. * Identifier les situations pour lesquelles le champ magnétostatique peut être calculé à l'aide du théorème d'Ampère. * Choisir un contour, une surface et les orienter pour appliquer le théorème d'Ampère en vue de déterminer l'expression d'un champ magnétique. Utiliser une méthode de superposition. * Citer quelques ordres de grandeur de valeurs de champs magnétostatiques. * Établir les expressions des champs magnétostatiques créés en tout point de l'espace par un fil rectiligne infini de section non nulle, parcouru par des courants uniformément répartis en volume, par un solénoïde infini en admettant que le champ est nul à l'extérieur. * Orienter les lignes de champ magnétostatique créées par une distribution de courants. * Associer les variations de l'intensité du champ magnétostatique à la position relative des lignes de champ. * Vérifier qu'une carte de lignes de champ est compatible avec les symétries et les invariances d'une distribution.