

Électromagnétisme

Licence 2 - Sciences de la Terre parcours Terre - Environnement
Encadrants : Théo Tassin¹ et Alexandre Fournier

UNIVERSITÉ DE PARIS
INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS



¹tassin@ipgp.fr

Mécanique du point

- Être capable de résoudre un problème de dynamique simple

Électrostatique

- Connaître la loi de Coulomb
- Connaître la relation entre champ électrostatique et potentiel électrostatique
- Savoir comment calculer le champ électrique issue d'une distribution simple de charges

Outils mathématiques

- Dérivation d'une fonction à plusieurs variables
- Intégration sur une surface ou un contour
- Repère sphérique

- ✓ Connaître les **équations de Maxwell** en régime permanent et en régime variable
- ✓ Savoir interpréter physiquement les équations de Maxwell
- ✓ Être capable de calculer le champ **électrostatique** résultant d'une distribution simple de charges
- ✓ Être capable de calculer le champ **magnétostatique** résultant d'une distribution simple de courants
- ✓ Savoir modéliser le comportement du **champ électrique dans un conducteur**
- ✓ Être capable de décrire le comportement de **matériaux para- et ferromagnétiques** soumis à un champ magnétique

Ce que j'aimerais en plus vous faire passer comme message durant ce cours

1. L'utilité de l'électromagnétisme en sciences de la Terre
2. L'importance de vérifier l'homogénéité d'une expression
3. L'importance de discuter physiquement une équation et un résultat numérique

Organisation générale

- 16h de cours
- 16h de Travaux dirigés : Théo Tassin et Alexandre Fournier
- Tous les documents du cours peuvent être téléchargés sur [Moodle](#)
- Utilisation ponctuelle de Wooclap en cours

Plan

1. Champ électrique dans un conducteur
2. Magnétostatique
3. Étude macroscopique de l'aimantation
4. Électromagnétisme en régime variable

Évaluation

- Deux devoirs maison (40 %)
- Un partiel final (60 %)

Des questions ?