

Plan de cours
PHY1441 (Électromagnétisme)
Automne 2017

Professeur :	Chawki Awada B-422 Pav. Roger -Gaudry, c.awada@umontreal.ca
Heures du bureau :	Vendredi <u>avec rendez-vous</u>
Correcteurs/Démonstrateurs :	Félix Fournier (felix.fournier.1@umontreal.ca) Kayal Adam (adam.kayal@umontreal.ca)
Horaire du cours :	Lundi 9h30 – 10h30 B-4310 Pav. 3200 J.-Brillant Mardi 10h30 – 12h30 Z-350 Pav. Claire-McNicoll
TP:	Jeudi 13h30 – 15h30 G-440 Pav. Marie-Victorin.
Examen :	Intra (Mardi 17 octobre 10h30-12h30, Z-350 Pav. Claire-McNicoll, cette date pourrait être modifiée) Final (lundi 11 décembre 9h-12h, 1140 Pav. André-Aisenstadt)
Devoirs :	Il y aura 8 devoirs à remettre les jeudis au début de la séance de T.P., ils seront affichés sur StudiUM. Les corrigés (solutions complètes ne sont pas autorisés) Les dates de remise sont (21/9; 28/9; 5/10; 12/10; 9/11; 16/11; 23/11; 30/11).
Déroulement des travaux pratiques :	Les TPs constituent une excellente préparation aux examens. Les énoncés des problèmes sont distribués sur StudiUM le mardi. Il est permis de faire les problèmes en équipe. Les auxiliaires d'enseignement vous assistent en répondant aux questions individuelles et par démonstration au tableau quand c'est nécessaire. Sauf exception, les auxiliaires ne vont pas présenter des solutions complètes de manière magistrale.
Évaluation :	Les étudiants sont évalués en basant sur les devoirs (20%), l'intra (35%) et l'examen final (45%).

Manuel du cours, obligatoire : Paul Taras, *Électricité et magnétisme* (disponible pour \$30 (comptant, exact) au bureau de M. Taras, V-216, Pav. Roger-Gaudry)

Référence: Introduction to Electrodynamics (Fourth edition), David J. Griffiths.

Sujets couverts :

1. Introduction : calcul vectoriel, calcul différentiel et intégral vectoriel.
2. Électrostatique : loi de Coulomb, champ électrique, loi de Gauss, potentiel scalaire, développement multipolaire du potentiel scalaire.
3. Énergie électrostatique : travail, conducteurs, condensateurs, équation de Laplace, méthode d'images, séparation des variables.
4. Magnétostatique : courant, champ magnétique, loi de Biot-Savart, loi d'Ampère, potentiel vecteur, développement multipolaire du potentiel vecteur.
5. Électrodynamique : conducteurs réels, loi d'Ohm, force électromotrice, induction électromagnétique, loi de Faraday, induction magnétique, équations de Maxwell, ondes électromagnétiques (s'il reste du temps).