

Préliminaires

Professeur	Richard MacKenzie, B-4011, 514-343-5860, richard.mackenzie@umontreal.ca
Auxiliaires	Ulrich Chiapi-Ngamako, ulrich.chiapi.ngamako@umontreal.ca Louis-Charles Fortier, louis-charles.fortier@umontreal.ca
Horaire du cours	cours mardi 16 h 30 - 18 h 20 (début 3 sept), A-3551 T.P. jeudi 13 h 30 - 15 h 20 (cours le 5 sept, T.P. à partir du 12 sept), Pav. Liliane-de-Stewart 1219 (jusqu'au 17 oct), Pav. Marg.-d'Youville 3030-559A (à partir du 31 oct) Cours vendredi 16 h 30 - 17 h 20 (début 6 sept), A-3541

Description dans l'annuaire Variables complexes en physique. Phénomènes périodiques. Équations différentielles ordinaires et partielles en mécanique quantique et électromagnétisme. Fonctions de Green. Applications à divers problèmes de physique.

Travaux pratiques (TPs) À toutes les semaines, il y a une séance de TP. En général les TP's vont consister en la résolution de problèmes en groupes, guidés par les auxiliaires d'enseignement. Les exercices vont être affichés sur Studium en avance pour vous donner l'opportunité de les travailler en avance. *TP : faire en avance les Travaux, c'est une bonne Pratique!*. Pour ce qui est du contenu, les exercices vont porter sur la matière vue récemment dans le cours (typiquement, la semaine précédente). En théorie, le corrigé sera affiché sur Studium tout de suite après le TP.

Devoirs Vous recevrez autour de 6 devoirs au cours de la session. La remise des devoirs sera sur Studium; la date/heure limite seront strictes car en général le corrigé sera affiché immédiatement après. *La correction va porter sur la validité ainsi que la clarté, lisibilité, etc., de vos solutions*; une solution correcte mais difficile à comprendre ne va pas nécessairement mériter tous les points. Vous êtes donc fortement conseillés d'écrire lisiblement, de bien expliquer votre raisonnement, et de mettre la réponse finale dans une boîte bien visible, *etc.*
REMARQUE sur la coopération dans les devoirs : Le travail en groupe est très encouragé; le plagiat ne l'est pas du tout. Il y a une ligne fine entre les deux, mais chose certaine, si vous ne comprenez pas tout ce que vous écrivez (par exemple, si vous ne pourriez pas l'expliquer à vos camarades de classe), vous êtes du mauvais côté de la ligne!

Examen intra Date choisie : 29 octobre. Le format de l'examen, la matière couverte, *etc.*, vont être annoncés 1-2 semaines avant l'examen.

Examen final 12 décembre, 12 h 30 - 15 h 30 (local à déterminer). L'examen final porte sur toute la matière du cours, avec plus de poids sur la deuxième moitié du cours.

Évaluation La note globale sera déterminée par la note aux devoirs et la note aux examens, de la manière suivante :

- Note aux devoirs = moyenne de vos 5 meilleurs devoirs sur 6 (votre pire devoir ne compte pas).
- Note aux examens = intra (40) + final (60).
- Note globale = meilleure de : devoirs (20) + examens (80) OU examens (100).

Documentation Manuel principal (obligatoire) : S. Lea, *Mathematics for physicists* («SL»). Le livre est épuisé; heureusement, mes collègues me disent que l'autrice leur a donné droit d'utiliser et de distribuer le livre. Il est donc disponible sur la page StudiUM du cours. Par prudence, veuillez ne pas distribuer le livre à vos camarades (ni à vos adversaires!).

Quelques autres possibilités (peut-être utiles, mais plus avancées) :

- J. Mathews and R. L. Walker, *Mathematical methods of physics*.
- G. B. Arfken et H. J. Weber, *Mathematical methods for physicists*.
- P. M. Morse and H. Feshbach, *Methods of theoretical physics*.

Plan de Cours : PHY 2345

NB : Le plan de cours est minimaliste (désolé!), pour des raisons expliquées en classe.

1. Introduction ; révision éclairée. Document «Préliminaires» ; concepts déjà vus (scalaires, vecteurs, systèmes de coordonnées, calcul vectoriel, *etc.*) (SL, chap 1).
2. Variables complexes (SL, chap 2).
3. Équations différentielles (SL, chap 3).
4. Séries de Fourier (SL, chap 4).
5. Fonction delta de Dirac et autres fonctions généralisées (SL, chap 6).
6. Transformées de Fourier (SL, chap 7).
7. Théorie de Sturm-Liouville (SL, chap 8).

Si le temps le permet, on ajoutera :

8. Transformées de Laplace (SL, chap 5).
9. Fonctions de Green (SL, sujet facultatif [«Optional Topic»] C).

Intégrité, fraude et plagiat Le plagiat à l'Université de Montréal est sanctionné par le *Règlement disciplinaire sur la fraude et le plagiat concernant les étudiants*. Pour plus de renseignements, consultez le site <http://www.integrite.umontreal.ca/>.