

PHY1652: RELATIVITÉ

Hiver 2017



Coordonnées :

Professeur: Nicole St-Louis
Bureau: B-405 Pavillon Roger-Gaudry
Téléphone: 343-6932
Courriel: stlouis@astro.umontreal.ca
Heures de bureau : Lundi 13h30-15h30

Horaire:

Cours

Mardi 13h30-15h30 10 jan. – 11 avril B-4275, Pavillon 3200 J.-Brillant
Vendredi 10h30-11h30 6 jan. – 7 avril B-3225, Pavillon 3200 J.-Brillant

TP

Lundi 11h30-13h30 9 jan. – 10 avril B-4345, Pavillon 3200 J.-Brillant

Période d'activités libres: 27 février au 3 mars 2017 (pas de cours ni de TP)

Page WEB

Studium: Ce site contient les énoncés de devoirs et de TP (avec corrigés le lendemain) ainsi que les notes de cours. Tous les documents sont en format PDF.

Auxiliaires d'enseignement:

Caroline Laplante (c.laplante@hotmail.com)
Frédéric Tardif (frederic.tardif.2@umontreal.ca)
Patrice Béchard (patrice.bechard@umontreal.ca) (TP seulement)

Textes suggérés (R: en réserve à la bibliothèque de physique)

- **Note de cours.** Distribué en format PDF sur Studium.
- **Introduction à la relativité, J.H. Smith, InterEditions, Paris (R).** Photocopies en vente à la librairie. **Obligatoire.**
- **Mechanics, K. R. Symon (R)**
- **Classical Mechanics, J.R. Taylor (R)**
- *Special Relativity*, A.P. French (R)
- *Introduction to Special Relativity*, R. Resnick (R)
- *Introduction à la Relativité Restreinte*, J. Hladik & M. Chrysos
- *An introduction to modern Astrophysics*, B. W. Carroll & D. A. Ostlie (R)

Matière

1. Référentiels accélérés
2. Postulats de la relativité et développements historiques
3. Transformations de Lorentz
4. Dilatation du temps, contraction des longueurs
5. Addition de vitesses, effet Doppler
6. Paradoxes
7. Impulsion et énergie
8. Quadrivecteurs
9. Champs et forces électriques et magnétiques
10. Introduction à la relativité générale

Modalités d'évaluation:

Devoirs (8) : 15% (donné le mardi, à remettre le mardi suivant)

Participation aux TP : 5% (présences notées par les auxiliaires d'enseignement)

Examen Intra, mardi le 14 février 2017 au B-4275, Pavillon 3200 J.-Brillant, 13H30-15H30 : 35%

Examen Final, mardi le 25 avril 2017 au B-4275, Pavillon 3200 J.-Brillant, 13H30-16H30: 45%

Déroulement des travaux pratiques

Les TP constituent une excellente préparation aux examens. Les problèmes sont distribués durant le cours du vendredi précédent le TP du lundi; ils sont également affichés sur le site internet. Le corrigé est affiché sur le site internet le lendemain. 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 exceptions, les auxiliaires ne vont pas présenter des solutions complètes de manière magistrale.