

# RELATIVITÉ RESTREINTE

## FICHE DU MODULE

Filière : Licence Physique Fondamentale	Semestre : S5 (L3)
Intitulé du module : Relativité Restreinte	Acronyme du module : Relativité Restreinte
Unité : Fondamentale	Acronyme de l'unité : UEF5
Cours : 01heure 30minutes/semaine	TD : 01heure 30minutes/semaine
Crédits : 04	Coefficient : 02

## PROGRAMME

### Chapitre 01 : Relativité galiléenne – Rappels et limites (04 semaines)

1. Lois de composition des vitesses et des accélérations.
2. Invariance du principe fondamental de la dynamique dans les référentiels galiléens.
3. Transformation de Galilée.
4. Limites de la loi de composition des vitesses.

### Chapitre 02 : Transformation de Lorentz–Poincaré (02 semaines)

1. Transformation de Lorentz-Poincaré.
2. Espace-temps, événements et intervalles.
3. Dilatation des durées et contraction des longueurs.
4. Vérifications expérimentales.

### Chapitre 03 : Cinématique relativiste (03 semaines)

1. Formalisme quadridimensionnel.
2. Transformation des vitesses.
3. Transformation des accélérations.

### Chapitre 04 : Grandeurs cinétiques dans la relativité restreinte (03 semaines)

1. Quadri-vecteur quantité de mouvement.
2. Principe fondamental de la dynamique dans la formulation relativiste.
3. Moment cinétique en relativité restreinte.
4. Relations de l'énergie en relativité restreinte.

### Chapitre 05 : Relativité et électromagnétisme (02 semaines)

### Chapitre 06 : Relativité et gravitation (01 semaine)

## DOCUMENTATION

1. J-P. Pérez, *Relativité fondement et applications*, Ed. Dunod, 1999 (cote : PHF/167).
2. J-P. Pérez et N. Saint-Cricq Chéry, *Relativité et quantification*, Ed. Masson (cote : PHF/168).
3. M. Bendaoud, *Relativité restreinte*, Ed. OPU ((cote : PHF/169).
4. C. Grossetête, *Relativité restreinte et structure atomique de la matière*, Ed. Ellipse (cote : PHF/170).
5. B. Silvestre-Brac et C. Semay, *Relativité restreinte - Bases et applications*, Ed. Dunod, 2010.
6. H. Lumbruso, *Relativité - Problèmes résolus*, MATH SPE, NICE, 1979.
7. L. Landau et E. Lifchitz, *Mécanique*, Ed. Mir (Moscou).

## ÉVALUATION

	Type de travail	Cote	Modalité
Note de TD (20 points)	Test TD	50% (10 points)	Chaque fin de série
	Test Cours	25% (5 points)	Chaque fin de chapitre
	Assiduité	25% (5 points)	Tests et Devoirs
Note d'examen (20 points)	Examen semestriel (ou rattrapage)	20 points	Fin de semestre
MOYENNE	$\frac{(\text{Note d'Examen} \times 2) + \text{Note de TD}}{3}$		

## ENSEIGNANTS

### CHARGÉ(S) DE COURS :

Mr. Benyagoub Hicham Ameur (e-mail : [hichambenyagoub@gmail.com](mailto:hichambenyagoub@gmail.com)).

### CHARGÉ(S) DE TD :

Mr. Benyagoub Hicham Ameur