



PHYS2143 Relativité générale et cosmologie

[22.5h+15h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Jean-Marc Gérard

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Donner une description détaillée de la relativité générale, y compris les outils mathématiques nécessaires. Introduction à la cosmologie d'Einstein et de Lemaître.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

1. Introduction : - problèmes de la gravitation en mécanique de Newton et d'Einstein
2. Outils mathématiques : - géométrie différentielle ; - tenseurs
3. Relativité générale au voisinage d'un objet massif sphérique (métrique de Schwarzschild) : - redshift gravitationnel et dilatation du temps ; - précession du périhélie de Mercure ; - déflexion de la lumière, écho radar ; - trous noirs ; - ondes gravitationnelles
4. Cosmologie : univers statique d'Einstein; univers en expansion de Lemaître.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : Théorie de la Relativité Restreinte

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)	
MATH21/G	Première licence en sciences mathématiques (Général)	(5 crédits)	
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques	(5 crédits)	
PHYS21/A	Première licence en sciences physiques (Physique appliquée)	(5 crédits)	Obligatoire
PHYS21/G	Première licence en sciences physiques	(5 crédits)	Obligatoire
PHYS21/T	Première licence en sciences physiques (Physique de la terre, de l'espace et du climat)	(5 crédits)	