



## PHYS2122 Physique théorique et mathématique II

[22.5h+15h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Jean-Pierre Antoine, Jean Bricmont, Philippe Ruelle

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

- Introduction aux idées physiques de certaines grandes théories de la physique contemporaine
- Mise en œuvre des techniques mathématiques associées

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le contenu peut varier d'année en année, selon les intérêts de l'auditoire et de l'enseignant qui dispense effectivement le cours. Les sujets abordés seront choisis dans la liste suivante :

1. Théorie des distributions
2. Opérateurs différentiels et opérateurs intégraux dans l'espace de Hilbert, et applications en physique
3. Equations aux dérivées partielles linéaires et non linéaires, solitons
4. Groupes et algèbres de Lie, et leurs représentations
5. Méthodes stochastiques en physique : chaînes de Markov, intégration fonctionnelle, mécanique statistique de non-équilibre, groupe de renormalisation et phénomènes critiques, marches aléatoires

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

. Prérequis : Formation de candidature en algèbre, analyse et physique générale, PHYS 2121

. Mode d'évaluation : examen écrit et oral

. Support : Syllabus

. Débouchés : Enseignement de la physique théorique en PHYS 22; mémoire et recherche en physique théorique et mathématique

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

**MATH21/G** Première licence en sciences mathématiques (Général) (3 crédits)