

**Journée scientifique de l'IMB
Dijon 20 mars 2018, Salle René Baire**

10 : 15 – 11 : 00 Mokdad Mokdad : *"Conformal scattering for Maxwell fields on Reissner-Nordström-de Sitter spacetimes"*

Résumé : The Reissner-Nordström-de Sitter spacetime models a spherically symmetric charged and non-rotating black hole in the presence of a positive cosmological constant. Depending on the parameters of the metric, this spacetime can have up to three distinct event horizons. In the case of three horizons, we develop a scattering theory for Maxwell fields using the conformal geometric approach initiated by Penrose and Friedlander and referred to as conformal scattering. The idea is that a complete scattering theory is equivalent to the well-posedness of the Goursat problem (characteristic Cauchy problem) at the null boundary of the conformal manifold. Decay estimates obtained by geometric energy inequalities are essential tools for closing the estimates that allow the construction of the scattering operator : their role is to prove that energy cannot accumulate at timelike infinity, which can be understood as a weak form of Huygens' principle..

11 : 00 – 11 : 45 Grégoire Menet : *"Théorème de Torelli global pour les orbifolles hyperkählériennes"*

Résumé : Depuis le théorème de décomposition de Bogomolov, les variétés hyperkählériennes jouent un rôle important en géométrie algébrique, elles peuvent être considérées comme des briques élémentaires dans le projet de classification des variétés kählériennes (variétés qui ressemblent localement à des espaces hermitiens). En 2011, Verbitsky démontre un outil fondamental à l'origine de nombreux développements : le théorème de Torelli global. L'idée est de pouvoir retrouver la géométrie de la variété à partir de méthodes purement algébriques. Une orbifolde est une généralisation de variété constituée par le recollement de quotients d'ouverts de C^n par des groupes finis. Dans cet exposé nous verrons, dans les grandes lignes, comment le théorème de Torelli global peut être étendu au cas des orbifolles hyperkählériennes.

11 : 45 – 12 : 30 Rémi Bignalet-Cazalet : *"Polarité en caractéristique positive"*

Résumé : Dans le plan projectif réel $\mathbb{P}^2(\mathbb{R})$, étant donné un cercle (une conique) et un point p du plan, on peut construire une droite, dite *polaire de p* , ayant des propriétés particulières vis-à-vis de la conique et de p . Dans cet exposé, après avoir abordé de manière plus approfondie cette construction, j'expliquerai comment l'étendre dans un cadre plus général et j'introduirai certains problèmes associés.

12 : 30 – 14 : 00 Buffet en salle du Conseil de l'UFR Sciences et Techniques

14 : 00 – 14 : 45 Yoann Offret : *"Comportement asymptotique de certaines marches aléatoires persistantes"*

Résumé : Dans cet exposé nous étudierons le comportement en temps long de certaines marches aléatoires persistantes dont la mémoire est construite à partir d'une chaîne de Markov à mémoire variable. Notamment, nous présenterons les limites d'échelles obtenues en dimension 1 pour un marcheur dont la mémoire est donnée par la dernière direction empruntée ainsi que sa longueur. Si la queue de distribution des temps de persistances est suffisamment lourde, le processus limite garde une trace de la mémoire variable. Celui-ci est sous-diffusif et ses lois marginales sont des lois de type arc-sinus généralisées. En dimension supérieure, nous donnerons des critères nécessaires et/ou suffisants de récurrence de types séries ou Fourier. Ceux-ci sont obtenus en étudiant certains squelettes qui ont la particularité d'être des processus de Markov additifs. On utilise alors la méthode de Nagaev-Guivarc'h, via des perturbations de Fourier des opérateurs de Markov associés. Par ailleurs, nous montrons de manière constructive qu'il n'y a pas équivalence entre la récurrence de ces marches persistantes et la récurrence des squelettes, répondant par la négative à une conjecture de Mauldin et al. (1996) à propos des marches aléatoire renforcées de manière directionnelles. Ces travaux sont en collaboration avec P. Cénac, A. Le NY (UPEC), B. de Loynes (ENSAI) et A. Rousselle.

14 : 45 – 15 : 30 Boris Pawilowski : *Limite de champ moyen pour les bosons et équation de Schrödinger discrète*

Résumé: On étudie l'approximation des solutions des équations de Schrödinger linéaires dépendantes du temps pour N particules avec un potentiel d'interaction entre particules.

On considère l'espace de Fock symétrique en dimension finie et on introduit une version discrète de l'équation de Schrödinger.

Les outils mathématiques sont les matrices densité réduites et la mesure de Wigner exploitant l'analogie formelle vers les limites semi-classiques.