Séminaire Bourbaki du vendredi

VENDREDI 31 JANVIER 2025

Institut Henri Poincaré (Amphithéâtre Choquet-Bruhat)
11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris

14h00 Louise GASSOT
Intégrabilité et équations aux dérivées partielles

Une équation hamiltonienne est un système dynamique où l'évolution d'un état est déterminée par une fonction appelée Hamiltonien, qui décrit l'énergie totale du système. Pour certaines équations hamiltoniennes, dites intégrables, il est possible de trouver des coordonnées dans lesquelles l'évolution temporelle se réduit à un système d'équations linéaires, permettant ainsi une analyse explicite. Cet exposé a pour objectif de décrire les notions classiques d'intégrabilité pour les équations différentielles en dimension finie, puis d'expliquer comment ces concepts se transposent en dimension infinie, dans le cadre des équations aux dérivées partielles. La principale difficulté réside dans la construction d'un système de coordonnées adapté. En particulier, on mettra en évidence le rôle central joué par l'opérateur de Lax, qui permet notamment de construire des lois de conservation le long des trajectoires du système.

15h30 Titus LUPU
Champ libre gaussien en dimension 2 : invariance conforme, renormalisations et représentations par le mouvement brownien

Cet exposé sera une introduction au champ libre gaussien (CLG), en particulier en dimension 2. Il s'agit d'une fonction généralisée gaussienne, correspondant à des bosons scalaires sans interactions. Je vais présenter des notions classiques comme les puissances renormalisées du CLG (Wick) et les exponentielles renormalisées (chaos multiplicatif gaussien). Je vais aussi présenter des développements plus récents concernant le lien avec les processus SLE, ainsi que les représentations par le mouvement brownien.

17h00 Bertrand LODS
Autour de l'équation de Landau

Pour décrire les collisions entre particules chargées dans des plasmas, Lev Landau a introduit un modèle cinétique - voisin de l'équation de Boltzmann - dont le traitement mathématique est particulièrement riche. L'équation peut être décrite comme une équation parabolique non linéaire (à coefficients non constants et singuliers). Le but de l'exposé est d'introduire les propriétés qualitatives des solutions de l'équation (décroissance de l'entropie, régularité) et les développements les plus récents concernant la théorie de Cauchy pour cette équation (ou, plus généralement, solutions d'équations similaires comme l'équation de Landau isotrope) et la régularité des solutions. On essaiera de faire le point sur ces questions jusqu'au résultat fondamental de Silvestre et Guillen.

Association des collaborateurs de N. Bourbaki
Institut Henri Poincaré, 11 rue Pierre-et-Marie-Curie, 75231 Paris Cedex 05
Courriel : *association@bourbaki.fr*   Web : *www.bourbaki.fr*