Séminaire N. Bourbaki

SAMEDI 20 OCTOBRE 2018

Institut Henri Poincaré (amphi. Hermite)
11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris

10h00 Jean-Benoît BOST

Réseaux euclidiens, séries thêta et pentes, *d'après W. Banaszczyk, O. Regev, S. Dadush, N. Stephens–Davidowitz,. . .*

Au début des années 1990, Banaszczyk a introduit une technique puissante pour étudier les invariants classiques des réseaux euclidiens (tels que leurs minima successifs ou leur rayon de recouvrement) reposant sur l'utilisation des séries thêta qui leur sont associées. Cette technique a joué un rôle important dans les constructions cryptographiques faisant appel à des réseaux euclidiens de grande dimension, notamment dans les travaux de Regev. Les travaux récents de ce dernier, en collaboration avec Dadush et Stephens–Davidowitz, établissent des inégalités remarquables entre certains invariants classiques des réseaux euclidiens, leurs séries thêta et leurs pentes.

11h30 Romain DUJARDIN

Théorie globale du pluripotentiel, équidistribution et processus ponctuels, *d'après Berman, Boucksom, Witt Nyström, etc.*

La théorie du pluripotentiel est un analogue dans $\mathbf{C}^n$ de la théorie classique du potentiel dans $\mathbf{C}$, qui prend ses racines dans l'électrostatique. Sa version globale, qui concerne les variétés complexes compactes, a connu un développement spectaculaire depuis une quinzaine d'années. Les allers-retours entre ces deux points de vue ont récemment permis de résoudre des problèmes classiques sur l'électrostatique et l'interpolation polynomiale dans $\mathbf{C}^n$ et inversement d'envisager une approche par la mécanique statistique de la construction de métriques canoniques en géométrie algébrique complexe.

14h30 Charles BORDENAVE

Normalité asymptotique des vecteurs propres de graphes *d*-réguliers aléatoires, *d'après Ágnes Backhausz et Balázs Szegedy*

Soit P l'ensemble des matrices symétriques de taille n avec des entrées dans $\{0, 1\}$, nulles sur la diagonale et dont la somme de chaque ligne est égale à d (avec dn pair). Un élément de P est la matrice d'adjacence d'un graphe simple à n sommets et d-régulier. Soient A une matrice aléatoire uniforme sur P et v un vecteur propre orthogonal au vecteur constant. Dans l'asymptotique où d est fixé et n tend vers l'infini, Backhausz et Szegedy ont notamment montré que la distribution des entrées du vecteur v est proche en loi d'une gaussienne. Leur preuve se base sur la convergence locale des graphes et la théorie de l'information.

16h00 Anastasia KHUKHRO

Espaces et groupes non exacts admettant un plongement grossier dans un espace de Hilbert,
d'après Arzhantseva, Guentner, Osajda, Špakula

Dans l'étude des espaces métriques, c'est souvent la structure géométrique grossière qui joue un rôle important. La théorie géométrique des groupes a permis d'étudier efficacement les groupes en tant qu'objets géométriques via leurs graphes de Cayley et dès lors, les propriétés géométriques grossières des groupes ont eu des implications profondes sur plusieurs conjectures importantes en topologie et en analyse. Une façon de créer des exemples de groupes intéressants pour ces conjectures est de plonger dans leurs graphes de Cayley des suites de graphes finis dont on peut contrôler la géométrie. Ces dernières peuvent également être construites à l'aide de groupes, en prenant une suite de graphes de Cayley de quotients finis d'un groupe et en utilisant les liens entre les propriétés du groupe et les propriétés géométriques de ces graphes.