

Séminaire N. Bourbaki

SAMEDI 29 JANVIER 2022

Exposé n° 1188

Alexandros ESKENAZIS

Average distortion embeddings, nonlinear spectral gaps, and a metric John theorem, after Assaf Naor

In this lecture we shall discuss some geometric applications of the theory of nonlinear spectral gaps. Most notably, we will present a proof of a deep theorem of Naor asserting that for any norm $\|\cdot\|$ on \mathbf{R}^d , the metric space $(\mathbf{R}^d, \sqrt{\|\cdot - \cdot\|})$ embeds into Hilbert space with quadratic average distortion $O(\sqrt{\log d})$. As a consequence, we will deduce that any n -vertex expander graph does not admit a $O(1)$ -average distortion embedding into any $n^{o(1)}$ -dimensional normed space.

Plongement de distorsion moyenne, trous spectraux non-linéaires et un théorème de John métrique, d'après Assaf Naor

Dans cet exposé nous discuterons de quelques applications géométriques de la théorie des trous spectraux non-linéaires. Plus remarquablement, nous présenterons une démonstration d'un théorème profond de Naor affirmant que tout espace normé de dimension d muni de la distance définie par la racine carrée de la norme se plonge dans un espace de Hilbert avec une distorsion quadratique moyenne $\sqrt{\log d}$. Comme conséquence, nous déduirons qu'un graphe expanseur à n sommets ne peut admettre un plongement de distorsion moyenne bornée dans un espace normé de dimension $n^{o(1)}$.

*Le texte de l'exposé sera disponible après le Séminaire.
The text of the talk will be made available after the Seminar.*