

Séminaire de Probabilités et Statistiques

Mardi 16 Mai à 14h00

Laboratoire Dieudonné

Salle de Conférences

Pierre Youssef

(Univ. Paris 7)

Trou spectral pour le modèle uniforme dans le régime dense

On note λ la deuxième plus grande valeur propre en valeur absolue d'un graphe aléatoire d -régulier sur n -sommets suivant le modèle uniforme. Friedman a montré la conjecture d'Alon qui affirmait que lorsque le degré d est une constante indépendante de n , alors $\lambda \leq 2\sqrt{d-1} + o(1)$ avec probabilité qui tend vers 1 avec n . Ceci signifie qu'il y a un écart avec la plus grande valeur propre qui est égale à d et montre que le modèle d -régulier uniforme est presque Ramanujan. Vu a conjecturé que cette borne reste valable pour tout $d \leq n/2$. Des avancées sur ce problème ont été réalisées par Broder, Frieze, Suen et Upfal qui ont montré que $\lambda \leq O(\sqrt{d})$ pour tout $d \leq \sqrt{n}$. Le régime de d a été étendu récemment à $d \leq n^{2/3}$ par Cook, Goldstein et Johnson. Nous complétons ces résultats en montrant que pour tout $\delta \in (0, 1)$, on a $\lambda \leq O(\sqrt{d})$ pour tout $n^\delta \leq d \leq n/2$. Ceci montre à constante près la conjecture faite par Vu.

Ce travail est en collaboration avec Konstantin Tikhomirov.