

# Séminaire N. Bourbaki

SAMEDI 24 AVRIL 2021

En ligne

**10h30** Nguyen-Viet DANG

**Le principe d'incertitude fractal et ses applications,**  
*d'après Bourgain, Dyatlov, Jin, Nonnenmacher, Zahl*

---

Dans cet exposé, nous décrivons un nouveau principe d'incertitude qui interdit à toute fonction dans  $L^2$  d'être localisée simultanément en position et en fréquence près d'ensembles fractals vérifiant certaines hypothèses de porosité. Dans un second temps, nous discuterons des applications spectaculaires de ce principe à des problèmes d'analyse géométrique sur les surfaces hyperboliques.

**14h00** Élise GOJJARD

**Sous-variétés totalement géodésiques des espaces de modules de Riemann,**  
*d'après Eskin, McMullen, Mukamel, Wright*

---

Soit  $\mathcal{M}_{g,n}$  l'espace de module des surfaces de Riemann de genre  $g$  à  $n$  points marqués. Cet espace est naturellement muni de la métrique de Teichmüller, une métrique de Finsler qui permet de comparer les structures conformes sur les surfaces, et qui coïncide avec la métrique de Kobayashi. Une sous-variété de  $\mathcal{M}_{g,n}$  est dite extittotalement géodésique si elle contient toutes les géodésiques de Teichmüller qui lui sont tangentes. Les sous-variétés totalement géodésiques de dimension (complexe) 1, appelées courbes de Teichmüller, sont relativement bien étudiées depuis les premières constructions de Veech dans les années 80; elles sont en particulier infiniment nombreuses dans chaque espace de module  $\mathcal{M}_{g,n}$ . Récemment, Wright a montré, en s'appuyant sur des résultats de finitude d'Eskin, Filip et Wright, qu'en dimension plus grande, ce n'était plus le cas : il n'y a qu'un nombre fini de telles sous-variétés dans chaque  $\mathcal{M}_{g,n}$ . Dans cet exposé nous présenterons la preuve de ce résultat : plus précisément nous expliquerons comment se ramener aux résultats d'Eskin-Filip-Wright en passant par les sous-variétés linéaires des espaces de modules de différentielles abéliennes. Nous présenterons également les constructions d'exemples primitifs de dimension 2 en petit genre d'Eskin-McMullen-Mukamel-Wright.