



Du
17
JUN.
2022

14h00
-
15h00

SÉMINAIRE BOURBAKI DU VENDREDI

Anne de Roton — Progressions arithmétiques de longueur 3 dans des ensembles d'entiers de densité positive : le théorème de Roth

IHP
Darboux

INSCRIPTION

En 1953, Roth démontra que tout ensemble d'entiers de densité supérieure positive contient des progressions arithmétiques de longueur trois, c'est à dire des solutions (x,y,z) à l'équation $x+y=2z$. Ce théorème s'inscrit dans

le cadre de la théorie de Ramsey qui assure l'existence de structures, ici additives, dans tout ensemble suffisamment gros. La démonstration du théorème de Roth est élégante et repose sur une idée naturelle : ne pas contenir

de progressions arithmétiques pour un gros ensemble d'entiers révèle un défaut d'uniformité. Il s'agit ensuite d'exploiter ce biais pour obtenir des informations sur la structure de l'ensemble et in fine, une contradiction.

L'analyse de Fourier discrète est utilisée dans l'argumentation, pour mesurer le défaut d'uniformité d'un ensemble et pour le lier à la concentration de l'ensemble sur de grandes progressions arithmétiques. Nous parcourons

la preuve de ce beau théorème en insistant sur le rôle fondamental que l'analyse de Fourier y joue. Nous expliquerons également la spécificité de l'équation $x+y=2z$ (ensembles sans progression) et la différence avec les

équations $x+y=z$ (ensembles sans somme) et $x+y=z+t$ (ensembles de Sidon) qui sont aussi des exemples centraux en combinatoire additive.

URL de la page : <https://www.ihp.fr/fr/agenda/anne-de-roton-progressions-arithmetiques-de-longueur-3-dans-des-ensembles-dentiers-de>



INSTITUT HENRI POINCARÉ - UAR839

Sorbonne Université / CNRS
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05

HORAIRES

L'institut :

- lundi au vendredi de 8h30 à 18h,
- fermé les jours fériés.

Le musée - Maison Poincaré :

- lundi, mardi, jeudi et vendredi de 9h30 à 17h30,
- samedi de 10h à 18h,
- fermé le mercredi et le dimanche.