



Du
17
JUN.
2022

12h00
-
13h00

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

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&is_pdf=true



INSTITUT HENRI POINCARÉ

11 rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05

HORAIRES

Lundi au vendredi : 8h30 à 18h
Fermé les jours fériés