
CHANTAL DAVID, Université Concordia

Sommes de 2 carrés successives dans les progressions arithmétiques

L'étude des entiers qui s'écrivent comme la somme de 2 carrés a été initiée par Landau et Ramanujan. En général, on s'attend à ce que les ensembles d'entiers avec des contraintes multiplicatives raisonnables, comme les premiers et les sommes de 2 carrés, soient bien distribués, dans les progressions arithmétiques et les petits intervalles. Nous étudions dans cet exposé les sommes de 2 carrés **successives** dans les progressions arithmétiques. Si on note par E_n le n -ième entier qui est la somme de 2 carrés, alors on veut compter les entiers $E_n \leq x$ tels que $E_n \equiv a \pmod{q}$ et $E_{n+1} \equiv b \pmod{q}$, pour un module q et une paire de classes (a, b) fixés. Les modèles probabilistes prédisent que chaque paire de classes (a, b) contient le même nombre de sommes de 2 carrés (asymptotiquement), mais les données numériques présentent de larges fluctuations entre les classes (a, b) , en particulier quand $b - a \equiv 0 \pmod{q}$.

En se basant sur les travaux de Lemke Oliver et Soundararajan, qui ont étudié le cas des premiers successifs dans les progressions arithmétiques, nous présentons un modèle basé sur les conjectures de Hardy-Littlewood (pour les sommes de 2 carrés) qui explique les fluctuations entre les classes (a, b) .

En collaboration avec L. Devin, J. Nam et J. Schlitt.