

# École Parisienne d'arithmétique et géométrie

---

JOURNÉES DE RENTRÉE 2022

Mercredi 26 octobre de 16h00 à 19h00

Salle W

École Normale Supérieure

*16.00–16.30 : Présentation de l'école*

*16:30–17:00 : Mohamed Moakher (Paris 8–LAGA)*

## **Integrality of a ratio of Petersson norms**

We will overview the proof of a theorem of Prassana, which shows the integrality of the ratio of Petersson inner products  $\langle f, f \rangle / \langle g, g \rangle$ . Here  $f$  is a normalized cuspidal eigenform of weight 2 and  $g$  is a quaternionic modular form which is a Jacquet–Langlands transfer of  $f$ . The proof relies on a result of Ribet–Takahashi that compares different parametrizations of elliptic curves by Shimura curves.

*17:00–17:30 : Arnab Kundu (Paris Saclay)*

## **Principal Homogeneous Spaces over Smooth Schemes**

A conjecture of Grothendieck and Serre states that a principal homogeneous space for a reductive group scheme over a smooth integral scheme is locally trivial if it is generically trivial. Recently, this conjecture has seen progress through the work of Fedorov, Panin and Cesnavicius. We shall see the historical background of this conjecture, as well as the recent developments. If time permits, we shall also discuss a few of its generalisations.

*17:30–18:00 : Chenyu Bai (Jussieu)*

## **Mesures d'irrationalité des variétés algébriques**

La question sur la rationalité des variétés algébriques est très recherchée dans le domaine de la géométrie algébrique complexe. Cependant, il y reste beaucoup de questions naturelles et tout à fait ouvertes à ce propos. Un exemple typique est qu'on ne sait toujours pas si une hypersurface cubique projective générique de dimension 4 est rationnelle. D'autre côté, pour une variété irrationnelle, des invariants subtils sont proposés et étudiés pour mesurer l'irrationalité de la variété, depuis les travaux de Bastianelli–De Poi–Ein–Lazarsfeld–Ullery en 2017. Dans cet exposé, on va s'intéresser aux trois invariants : le degré d'irrationalité, la gonality fibrante et le genre fibrant. On va parler de leur relation et de quelques résultats connus sur ces invariants.

*18:00–19:00 : pot de rentrée*