

# Séminaire Groupes Réductifs et Formes Automorphes

Le 21 novembre 2016 à 10h30 (Jussieu)

## Surfaces modulaires de Hilbert tordues, Riemann-Roch arithmétique et correspondance de Jacquet-Langlands

Exposé de Gerard Freixas Montplet  
(IMJ)

**Résumé :** La formule de Riemann-Roch arithmétique est un résultat fondamental en géométrie d'Arakelov, qui raffine là la fois la formule en géométrie algébrique et en géométrie différentielle. Je parlerai du cas des surfaces de Hilbert tordues, pour lesquelles la formule permet de calculer le volume du réseau des formes de Hilbert de poids parallèle 2, par rapport à la norme de Petersson, en termes de classes caractéristiques "arithmétiques" et un invariant spectral appelé torsion analytique holomorphe. La correspondance de Jacquet-Langlands, pour les formes holomorphes et pour les formes non-holomorphes, implique une compatibilité de la formule de Riemann-Roch en question pour les surfaces de Hilbert tordues, avec la formule pour une courbe de Shimura non PEL. Il en découle des relations entre leurs classes caractéristiques arithmétiques, qui sont souvent difficiles à calculer, spécialement dans des situations non PEL. Ce projet est né comme un expériment pour tester des idées qui pourraient permettre, plus tard, de démontrer une formule de Riemann-Roch arithmétique pour les surfaces modulaires de Hilbert "non-compactes", pour lesquelles les résultats de la théorie d'Arakelov, tel qu'on la connaît, ne s'appliquent plus. Il s'agit d'un travail en commun avec Siddarth Sankaran.