Séminaire de théorie des nombres

Le 17 octobre à 14h

Groupes de Brauer des surfaces sur un corps fini

Exposé de Qing Liu

Résumé : Soit X une surface projective lisse sur un corps fini. Lorenzini, Raynaud et moi-même venons de montrer que l'ordre du groupe de Brauer Br(X), s'il est fini (conjecturalement vrai), est alors nécessairement un carré. Ceci est à mettre en parallèle avec le fait que l'ordre du groupe de Tate-Shafarevich d'une variéte abélienne principalement polarisée sur un corps global (conjecturalement fini également) est un carré ou 2 fois un carré. On verra que la ressemblance n'est pas du tout un hasard et que notre preuve s'appuie sur les résultats de Poonen-Stoll concernant le groupe de Tate-Shafarevich, de Kato-Trihan sur la conjecture de Birch-Swinnerton-Dyer, de Milne sur la conjecture d'Artin-Tate, et de notre précédent travail sur la relation entre ces deux conjectures.

Il est amusant de noter que, pendant longtemps on pensait que l'ordre du groupe de Tate-Shafarevich est toujours un carré, et qu'inversement, celui de Br(X) ne l'est pas toujours. La réponse plus de trente ans après est exactement le contraire !