

# Séminaire de théorie des nombres

Le 14 décembre 2009 à 14h

## Sur les invariants arithmétiques des variétés abéliennes et un analogue du théorème de Brauer-Siegel pour celles-ci

Exposé de Marc Hindry (IMJ)

**Résumé :** Considérons la famille de courbes elliptiques  $E_d$  (exemple étudié par D. Ulmer)  $y^2 + xy = x^3 - t^d$  sur le corps  $\mathbb{F}_q(t)$ . Cette famille vérifie un analogue du théorème de Brauer-Siegel au sens suivant : le produit du cardinal du groupe de Shafarevic-Tate (dont on sait qu'il est fini) par le régulateur de Néron-Tate se comporte asymptotiquement comme  $q^{d/12}$ , c'est-à-dire comme la hauteur exponentielle de la courbe.

Dans le cas général des variétés abéliennes de dimension  $d$  sur  $\mathbb{F}_q(C)$  nous montrons qu'un tel résultat persiste pourvu que l'on sache que le groupe de Shafarevic-Tate est fini et que l'on ait des renseignements sur les zéros très proches de 1 de la fonction  $L$  associée. On développera au passage des inégalités intéressantes entre divers invariants : hauteur, conducteur, nombre de composantes du modèle de Néron.