Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **13** (2001), 201–209

Good reduction of elliptic curves over imaginary quadratic fields

par Masanari KIDA

Résumé. Nous montrons que l'invariant modulaire j d'une courbe elliptique définie sur un corps quadratique imaginaire ayant partout bonne réduction vérifie certaines équations diophantiennes, sous réserve que soient vérifiées certaines hypothèses relatives à l'arithmétique du corps. En résolvant explicitement ces équations dans l'anneau des entiers du corps, nous montrons que de telles courbes n'existent pas sur certains corps quadratiques imaginaires. Nos résultats généralisent des résultats antérieurs de Setzer et Stroeker.

Abstract. We prove that the j-invariant of an elliptic curve defined over an imaginary quadratic number field having good reduction everywhere satisfies certain Diophantine equations under some hypothesis on the arithmetic of the quadratic field. By solving the Diophantine equations explicitly in the rings of quadratic integers, we show the non-existence of such elliptic curve for certain imaginary quadratic fields. This extends the results due to Setzer and Stroeker.

Masanari Kida
Department of Mathematics
The University of Electro-Communications
Chofu, Tokyo 182-8585
Japan
E-mail : kida@matha.e-one.uec.ac.jp

Manuscrit reçu le 26 octobre 1999.
This research was supported in part by Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (No. 11740009), Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Japan.