

On rational torsion points of central \mathbb{Q} -curves

par FUMIO SAIRAIJI et TAKUYA YAMAUCHI

RÉSUMÉ. Soit E une \mathbb{Q} -courbe centrale sur un corps polyquadratique k . Dans cet article, nous donnons une borne supérieure des diviseurs premiers de l'ordre du sous-groupe de torsion k -rationnel $E_{tors}(k)$ (voir Théorèmes 1.1 et 1.2). La notion de \mathbb{Q} -courbe centrale est une généralisation de celle de courbe elliptique sur \mathbb{Q} . Notre résultat est une généralisation du Théorème de Mazur [1], et c'est une précision des bornes supérieures de Merel [2] et Oesterlé [3].

ABSTRACT. Let E be a central \mathbb{Q} -curve over a polyquadratic field k . In this article we give an upper bound for prime divisors of the order of the k -rational torsion subgroup $E_{tors}(k)$ (see Theorems 1.1 and 1.2). The notion of central \mathbb{Q} -curves is a generalization of that of elliptic curves over \mathbb{Q} . Our result is a generalization of Theorem 2 of Mazur [1], and it is a precision of the upper bounds of Merel [2] and Oesterlé [3].

References

- [1] B. MAZUR, *Rational points on modular curves*. In *Modular functions of one variable V*, Springer, Berlin, 1977.
- [2] L. MEREL, *Bornes pour la torsion des courbes elliptiques sur les corps de nombres*. *Invent. Math.* **124** (1996), 437–449.
- [3] J. OESTERLÉ, *Torsion des courbes elliptiques sur les corps de nombres*, preprint.

Fumio SAIRAIJI
Hiroshima International University,
Hiro, Hiroshima
737-0112, Japan
E-mail : sairaiji@it.hirokoku-u.ac.jp

Takuya YAMAUCHI
Faculty of Liberal Arts and Sciences,
Osaka Prefecture University,
1-1 Gakuen-cho, Nakaku, Sakai, Osaka
599-8531, Japan
E-mail : yamauchi@las.osakafu-u.ac.jp

The authors are partially supported by JSPS Core-to-Core Program No.18005. The first and second authors are also partially supported by JSPS Grant-in-Aid for Scientific research No.18740021 and No.19740017, respectively.

Manuscrit reçu le 11 septembre 2007.