Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **13** (2001), 339–351

Lower powers of elliptic units

par Stefan BETTNER et Reinhard SCHERTZ

Résumé. Dans un article antérieur [Sch2] il est démontré que les corps de classes de rayon d'un corps quadratique imaginaire possèdent comme générateurs des produits simples de valeurs singulières de la forme de Klein defini plus bas. Dans l'article présent le deuxième auteur a généralisé les résultats de [Sch2] et en même temps corrigé une erreur dans le Théorème 2 de [Sch2]. Le premier auteur a implémenté le calcul de ces produits dans un progamme de KASH et ainsi effectué le calcul des exemples en fin d'article. Ces exemples, ainsi que les cas particuliers traités dans [Sch2], démontrent, que les nombres définis par le Théorème 1 ont des polynômes minimaux à très petits coefficients. En plus, à part des exceptions triviales, ces produits de valeurs singulières constituent même des générateurs, ce qui mène à la conjecture énoncée après le Théorème 1.

Abstract. In the previous paper [Sch2] it has been shown that ray class fields over quadratic imaginary number fields can be generated by simple products of singular values of the Klein form defined below. In the present article the second named author has constructed more general products that are contained in ray class fields thereby correcting Theorem 2 of [Sch2]. An algorithm for the computation of the algebraic equations of the numbers in Theorem 1 of this paper has been implemented in a KASH program by the first named author, who also calculated the list of examples at the end of this article. As in the special cases treated in [Sch2] these examples exhibit again that the coefficients of the algebraic equations are rather small. Moreover, apart from trivial exceptions, all numbers computed so far turn out to be generators of the corresponding ray class field, thereby suggesting the conjecture formulated more precisely after Theorem 1.

Stefan Bettner, Reinhard Schertz
Institut für Mathematik der Universität Augsburg
Universitätsstraße 8
86159 Augsburg
Germany
E-mail : stefan.bettner@Math.Uni-Augsburg.DE
Reinhard.Schertz@Math.Uni-Augsburg.DE

Manuscrit reçu le 29 mars 1999.