Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **13** (2001), 633–649

Maximal unramified extensions of imaginary quadratic number fields of small conductors, II

par Ken YAMAMURA

RÉSUMÉ. Dans l'article [15], nous donnions dans une table la structure des groupes de Galois $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K)$ des extensions maximales non ramifiées K_{ur} des corps de nombres quadratiques imaginaires K de conducteur $\leqq 1000$ sous l'Hypothèse de Riemann Généralisée, sauf pour 23 d'entre eux (tous de conducteur $\geqq 723$). Ici nous mettons à jour cette table, en précisant, pour 19 de ces corps exceptionnels, la structure de $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K)$. En particulier pour $K = \mathbf{Q}(\sqrt{-856})$, nous obtenons $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K) \cong \widetilde{S_4} \times C_5$ et $K_{ur} = K_4$, le quatrième corps de classes de Hilbert de K. C'est le premier exemple d'un corps de nombres dont la tour de corps de classes est de longueur 4.

ABSTRACT. In the previous paper [15], we determined the structure of the Galois groups $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K)$ of the maximal unramified extensions K_{ur} of imaginary quadratic number fields K of conductors $\leqq 1000$ under the Generalized Riemann Hypothesis (GRH) except for 23 fields (these are of conductors $\geqq 723$) and give a table of $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K)$. We update the table (under GRH). For 19 exceptional fields K of them, we determine $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K)$. In particular, for $K = \mathbf{Q}(\sqrt{-856})$, we obtain $\mathrm{Gal}(K_{ur}/K) \cong \widetilde{S_4} \times C_5$ and $K_{ur} = K_4$, the fourth Hilbert class field of K. This is the first example of a number field whose class field tower has length four.

Ken YAMAMURA
Department of Mathematics
National Defense Academy
Hashirimizu Yokosuka 239-8686
Japan
E-mail : yamamura@cc.nda.ac.jp

Manuscrit reçu le 7 avril 2000.