

Sur le 2-groupe de classes des corps multiquadratiques réels

par ALI MOUHIB et ABBAS MOVAHHEDI

À Georges Gras, pour son 60-ième anniversaire

RÉSUMÉ. Soient p_1, p_2, \dots, p_n des nombres premiers distincts $\not\equiv -1 \pmod{4}$, $d := p_1 p_2 \cdots p_n$ et $k_n = \mathbf{Q}(\sqrt{p_1}, \sqrt{p_2}, \dots, \sqrt{p_n})$. On peut approcher le 2-rang du groupe de classes des corps k_n en étudiant celui du corps $k_m(\sqrt{d})$ pour un entier $m < n$. Dans cet article, on traite le cas où $m = 2$ ou 3 . Comme application, on déduit que le rang du 2-groupe de classes de k_4 est au moins égal à deux (on savait déjà grâce à un résultat de Fröhlich que le groupe de classes de k_4 est toujours d'ordre pair). On en déduit également la liste de tous les corps multiquadratiques k_n ayant un 2-groupe de classes cyclique non trivial.

ABSTRACT. Let p_1, p_2, \dots, p_n be distinct rational prime numbers $\not\equiv -1 \pmod{4}$, $d := p_1 p_2 \cdots p_n$ and $k_n = \mathbf{Q}(\sqrt{p_1}, \sqrt{p_2}, \dots, \sqrt{p_n})$. The 2-rank of the class group of k_n can be approached by studying that of the field $k_m(\sqrt{d})$, for an integer $m < n$. In this article, we treat the case where $m = 2$ or 3 . As an application, we deduce that the rank of the 2-class group of k_4 is at least two (according to a result of Fröhlich, we already knew that the class group of k_4 is always of even order). We also draw the list of all multiquadratic fields k_n whose 2-class group is cyclic non-trivial.

Ali MOUHIB
Université Mohammed Ben Abdellah
Faculté polydisciplinaire de Taza
Maroc

Abbas MOVAHHEDI
LACO, UMR 6090 CNRS
Université de Limoges
123, Avenue A. Thomas
87060 Limoges, France