

SÉMINAIRE DELANGE-PISOT-POITOU. THÉORIE DES NOMBRES

STEPHEN M. J. WILSON

A countrexample in the Galois module structure of wild extensions of the rational field

Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres, tome 20, n° 2 (1978-1979), exp. n° 33, p. 1

[<http://www.numdam.org/item?id=SDPP_1978-1979__20_2_A10_0>](http://www.numdam.org/item?id=SDPP_1978-1979__20_2_A10_0)

© Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres
(Secrétariat mathématique, Paris), 1978-1979, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

A COUNTEREXAMPLE IN THE GALOIS MODULE STRUCTURE
 OF WILD EXTENSIONS OF THE RATIONAL FIELD

by Stephen M. J. WILSON (*)

Abstract

Let K be a finite galois extension of $\mathbb{Q}$ with group $\mathcal{G}$ and let $\mathbb{Z}_K$ be the integers in K . Choose a maximal order $\mathcal{M}$ containing $\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}$. It was conjectured by J. MARTINET, and proved in 1974 by A. FRÖHLICH that if $K/\mathbb{Q}$ is tamely ramified then $[\mathbb{Z}_K \otimes_{\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}} \mathcal{M}] = [\mathcal{M}]$ in $\mathcal{S}_0(\mathcal{M})$. In 1975, J. COUGNARD showed that

$$[\mathbb{Z}_K \otimes_{\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}} \mathcal{M}/\text{torsion}] \neq [\mathcal{M}]$$

in general, but he has subsequently shown that $[\mathbb{Z}_K \otimes_{\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}} \mathcal{M}] = [\mathcal{M}]$ in many cases.

In this talk an example (with $\mathcal{G} = C_{23} \times D_{18}$) was presented such that both

$$[\mathbb{Z}_K \otimes_{\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}} \mathcal{M}] - [\mathcal{M}] \quad \text{and} \quad [\mathbb{Z}_K \otimes_{\mathbb{Z}^{\mathcal{G}}} \mathcal{M}/\text{torsion}] - [\mathcal{M}]$$

are dependant on the choice of $\mathcal{M}$ (This statement makes sense as the groups $\mathcal{S}_0(\mathcal{M})$ for different $\mathcal{M}$ are canonically isomorphic). In particular, in this example, there exists an $\mathcal{M}$ such that the two elements are non-zero.

(The full details will shortly be submitted for publication under same title.)

(*) Texte reçu le 6 juillet 1979.

Stephen M. J. WILSON, Mathématiques, Université de Bordeaux-I, 351 cours de la Libération, 33405 TALENCE CEDEX.