

New ramification breaks and additive Galois structure

par NIGEL P. BYOTT et G. GRIFFITH ELDER

RÉSUMÉ. Quels invariants d'une p -extension galoisienne de corps local L/K (de corps résiduel de caractéristique p et groupe de Galois G) déterminent la structure des idéaux de L en tant que modules sur l'anneau de groupe $\mathbb{Z}_p[G]$, \mathbb{Z}_p l'anneau des entiers p -adiques? Nous considérons cette question dans le cadre des extensions abéliennes élémentaires, bien que nous considérons aussi brièvement des extensions cycliques. Pour un groupe abélien élémentaire G , nous proposons et étudions un nouveau groupe (dans l'anneau de groupe $\mathbb{F}_q[G]$ où \mathbb{F}_q est le corps résiduel) ainsi que ses filtrations de ramification.

ABSTRACT. Which invariants of a Galois p -extension of local number fields L/K (residue field of char p , and Galois group G) determine the structure of the ideals in L as modules over the group ring $\mathbb{Z}_p[G]$, \mathbb{Z}_p the p -adic integers? We consider this question within the context of elementary abelian extensions, though we also briefly consider cyclic extensions. For elementary abelian groups G , we propose and study a new group (within the group ring $\mathbb{F}_q[G]$ where \mathbb{F}_q is the residue field) and its resulting ramification filtrations.

Nigel P. BYOTT
Department of Mathematical Sciences
University of Exeter
Exeter EX4 4QE
United Kingdom
E-mail : N.P.Byott@ex.ac.uk

G. Griffith ELDER
Department of Mathematics
University of Nebraska at Omaha
Omaha, NE 68182-0243 U.S.A.
E-mail : elder@unomaha.edu

We thank Andrew Gacek for suggesting Proposition 2.4, and the referee for many helpful suggestions including the short argument for Lemma 3.1. Elder was partially supported by NSF grant DMS-0201080.