

## Unit indices and cohomology for biquadratic extensions of imaginary quadratic fields

par MARCIN MAZUR et STEPHEN V. ULLOM

RÉSUMÉ. Nous étudions, en tant que module galoisien, le groupe des unités des extensions biquadratiques de corps de nombres  $L/M$ . Le 2-rang du premier groupe de cohomologie des unités de  $L/M$  est calculé pour  $M$  quelconque. Pour  $M$  quadratique imaginaire, nous déterminons la plupart des cas (incluant le cas  $L/M$  non ramifiée) où l'indice  $[V : V_1 V_2 V_3]$  prend sa valeur maximale 8, avec  $V$  les unités modulo la torsion de  $L$  et  $V_i$  les unités modulo la torsion d'un des trois sous-corps quadratiques de  $L/M$ .

ABSTRACT. We investigate as Galois module the unit group of biquadratic extensions  $L/M$  of number fields. The 2-rank of the first cohomology group of units of  $L/M$  is computed for general  $M$ . For  $M$  imaginary quadratic we determine a large portion of the cases (including all unramified  $L/M$ ) where the index  $[V : V_1 V_2 V_3]$  takes its maximum value 8, where  $V$  are units mod torsion of  $L$  and  $V_i$  are units mod torsion of one of the 3 quadratic subfields of  $L/M$ .

Marcin MAZUR  
Department of Mathematics  
Binghamton University  
P.O. Box 6000  
Binghamton, NY 13892-6000  
*E-mail* : [mazur@math.binghamton.edu](mailto:mazur@math.binghamton.edu)

Stephen V. ULLOM  
Department of Mathematics  
University of Illinois at Urbana-Champaign  
1409 W. Green Street  
Urbana, Illinois 61801-2975  
*E-mail* : [ullom@math.uiuc.edu](mailto:ullom@math.uiuc.edu)