

## On the slopes of the $U_5$ operator acting on overconvergent modular forms

par L. J. P. KILFORD

RÉSUMÉ. Nous démontrons que les pentes de l'opérateur  $U_5$  agissant sur 5-adiques formes modulaires surconvergentes de poids  $k$  avec caractère de Dirichlet primitif  $\chi$  de conducteur 25 sont

$$\left\{ \frac{1}{4} \cdot \left\lfloor \frac{8i}{5} \right\rfloor : i \in \mathbf{N} \right\} \text{ ou } \left\{ \frac{1}{4} \cdot \left\lfloor \frac{8i+4}{5} \right\rfloor : i \in \mathbf{N} \right\}.$$

Nous prouvons aussi que l'espace de formes parabolique de poids  $k$  et caractère  $\chi$  a une base des formes propres pour les opérateurs de Hecke  $T_p$  et  $U_5$  définie sur  $\mathbf{Q}_5(\sqrt[4]{5}, \sqrt{3})$ .

ABSTRACT. We show that the slopes of the  $U_5$  operator acting on 5-adic overconvergent modular forms of weight  $k$  with primitive Dirichlet character  $\chi$  of conductor 25 are given by either

$$\left\{ \frac{1}{4} \cdot \left\lfloor \frac{8i}{5} \right\rfloor : i \in \mathbf{N} \right\} \text{ or } \left\{ \frac{1}{4} \cdot \left\lfloor \frac{8i+4}{5} \right\rfloor : i \in \mathbf{N} \right\},$$

depending on  $k$  and  $\chi$ .

We also prove that the space of classical cusp forms of weight  $k$  and character  $\chi$  has a basis of eigenforms for the Hecke operators  $T_p$  and  $U_5$  which is defined over  $\mathbf{Q}_5(\sqrt[4]{5}, \sqrt{3})$ .

L. J. P. KILFORD  
Department of Mathematics  
Royal Fort Annexe  
University of Bristol  
BS8 1TW, United Kingdom  
*E-mail* : maljpk@math.bris.ac.uk  
*URL* : <http://www.maths.bris.ac.uk/~maljpk/>