*Journal de Théorie des Nombres*
*de Bordeaux* **16** (2004), 577–585

# The cuspidal torsion packet on hyperelliptic Fermat quotients

par David GRANT et Delphy SHAULIS

Résumé. Soit $\ell \geq 7$ un nombre premier, soit $C$ la courbe projective lisse définie sur $\mathbb{Q}$ par le modèle affine $y(1-y) = x^\ell$, soit $\infty$ le point à l'infini de ce modèle de $C$, soit $J$ la jacobienne de $C$ et soit $\phi : C \to J$ le morphisme d'Abel-Jacobi associé à $\infty$. Soit $\overline{\mathbb{Q}}$ une clôture algébrique de $\mathbb{Q}$. Nous traitons ici un cas non couvert dans [1], en montrant que $\phi(C) \cap J_{\text{tors}}(\overline{\mathbb{Q}})$ est composé de l'image par $\phi$ des points de Weierstrass de $C$ ainsi que les points $(x, y) = (0, 0)$ et $(0, 1)$ de $C$. Ici, $J_{\text{tors}}$ désigne les points de torsion de $J$.

Abstract. Let $\ell \geq 7$ be a prime, $C$ be the non-singular projective curve defined over $\mathbb{Q}$ by the affine model $y(1-y) = x^\ell$, $\infty$ the point of $C$ at infinity on this model, $J$ the Jacobian of $C$, and $\phi : C \to J$ the albanese embedding with $\infty$ as base point. Let $\overline{\mathbb{Q}}$ be an algebraic closure of $\mathbb{Q}$. Taking care of a case not covered in [1], we show that $\phi(C) \cap J_{\text{tors}}(\overline{\mathbb{Q}})$ consists only of the image under $\phi$ of the Weierstrass points of $C$ and the points $(x, y) = (0, 0)$ and $(0, 1)$, where $J_{\text{tors}}$ denotes the torsion points of $J$.

## References

[1] R. F. Coleman, A. Tamagawa, P. Tzermias, *The cuspidal torsion packet on the Fermat curve*. J. Reine Angew. Math **496**, (1998), 73–81.

David Grant
Department of Mathematics
University of Colorado at Boulder
Boulder, CO 80309-0395 USA
*E-mail* : `grant@boulder.colorado.edu`

Delphy Shaulis
Department of Mathematics
University of Colorado at Boulder
Boulder, CO 80309-0395 USA
*E-mail* : `shaulis@euclid.colorado.edu`

Manuscrit reçu le 14 février 2003.