Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 25 (1979)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: SOMMES DE BICARRÉS DANS $Z[\sqrt{-1}]$ ET $Z[\sqrt[3]{1}]$
Autor: Revoy, Ph.
Bibliographie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-50381

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LEMME. *Tout multiple de* 18 *ou de* $12(1+2\rho)$ *dans* $\mathbf{Z}[\rho]$ *est* B_9.

Cela va nous permettre de démontrer le:

THÉOREME 2. *Tout élément de* $\mathbf{Z}[\rho]$ *est somme d'au plus 12 bicarrés.*

Il s'agit d'après le lemme ci-dessus de montrer que si $z \in \mathbf{Z}[\rho]$, l'équation diophantienne $z = X^4 + Y^4 + Z^4 + 18T$ a une solution (X, Y, Z, T) dans $\mathbf{Z}[\rho]$; pour cela, il suffit de montrer que tout élément de $\mathbf{Z}[\rho]/(18)$ est somme d'au plus 3 bicarrés. L'anneau $\mathbf{Z}[\rho]/(18)$ est produit direct de F_4 et de $A = \mathbf{Z}[x]/(9, x^2+3)$ car $(9) = (1+2\rho)^4$: dans $\mathbf{F}_4$, tout élément est une puissance 4ème et dans A, les bicarrés sont les éléments congrus à 1 modulo x (d'après le lemme de Hensel) de sorte que 3 suffisent pour exprimer tout élément de A.

BIBLIOGRAPHIE

[1] HARDY, G. and E. WRIGHT. *An introduction to the Theory of Numbers.* Clarendon Press, Oxford (1945), § 27-28.

[2] MORDELL, L. *Diophantine Equations.* Academic Press, London and New York (1969), § 21.

[3] NIVEN, I. Sums of fourth powers of Gaussian integers. *Bull. Amer. Math. Soc. 47* (1941), pp. 923-926.

(Reçu le 21 décembre 1978)

Philippe Revoy

Institut de Mathématiques
Place Eugène-Bataillon
F-34060 Montpellier