

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 37 (1991)
Heft: 3-4: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LE PROBLÈME FACILE DE WARING
Autor: Revoy, Philippe
Bibliographie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-58740>

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: 13.01.2026

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

$$\begin{aligned}
& [b + c - a, 2b - c, a - 2b + 2c, 2a - b]_3 \\
& = [2b - a, a + b - c, 2a - 2b + c, -b + 2c]_3
\end{aligned}$$

ce qui fournit une famille d'identités

$$\sum_{i=1}^4 (x + a_i)^5 - (x + b_i)^5 = Ax + B$$

où A est un polynôme homogène de degré 4. L'identité (3) en est un cas particulier provenant de $[0, 3, 4, 7]_3 = [1, 1, 6, 6]_3$ qu'on peut obtenir à partir de $[0, 4, 5]_2 = [1, 2, 6]_2$ en ajoutant 1 (au lieu de 7). L'existence de plusieurs choix possibles pour x rajoute à la difficulté d'une étude systématique qui pour l'instant n'a fourni ainsi que des exemples. On trouvera dans [9] des références bibliographiques ainsi que des majorations explicites pour $p(k)$ et $M(k)$ définis dans la partie précédente.

RÉFÉRENCES

- [1] ELLISON, W. J. Waring's problem. *Amer. math. monthly* 78 (1971), 10-36.
- [2] HARDY, G. H. and E. M. WRIGHT. *An introduction to the Theory of Numbers*. 4^e édition, Clarendon Press, Oxford (1960).
- [3] HUNTER, W. The representation of numbers by sums of fourth powers. *J. Lon. Math. Soc.* 16 (1941), 143-145.
- [4] MEHROTRA, S. N. On sums of powers. *Mathematics Student* 35 (1967), 73-77, 37 (1969), 204-205.
- [5] MORDELL, L. J. *Diophantine equations*. Academic Press, London and New York (1968).
- [6] RAI, T. Easier Waring problem. *J. Sci. Res. Benares Hindu Univ.* 1 (1951), 5-19.
- [7] REVOY, Ph. Sur les sommes de quatre cubes. *L'Enseignement Math.* 29 (1983), 209-220.
- [8] VASERSTEIN, L. N. Every integer is a sum or difference of 28 integral eighth powers. *J. of Numb. Th.* 28 (1988), 66-68.
- [9] WRIGHT, E. M. Equal sums of like powers. *Cand. Math. Bull.* 8 (1965), 193-202.

(Reçu le 27 décembre 1990)

Philippe Revoy

Département des Sciences Mathématiques
 Université Montpellier II
 Plage Eugène-Bataillon
 F-34095 Montpellier Cedex 5 (France)