Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 37 (1991)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: AFFINELY REGULAR INTEGRAL SIMPLICES
Autor: Bacher, Roland
Bibliographie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-58731

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: 28.11.2025

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

the barycenter of $\mu v_0, .., \widehat{\mu v_i}, .., \mu v_n$, which is $g_i(e_1 + e_2 + .. + e_{n-1})$, is consequently also in $\mathbf{Z}^n$.

So the barycenters of all faces of μS_v are in $\mathbf{Z}^n$ and they are the vertices of an integral simplex S'.

Calculating the first coordinate of the barycenter of $\widehat{\mu v_0}, \mu v_1, .., \mu v_n$ we see that n divides $\mu + \mu(l-1) + \mu a_1$.

Calculating the first coordinate of the barycenter of $\mu v_0, \widehat{\mu v_1}, \mu v_2, .., \mu v_n$, we see that n divides $\mu(l-1) + \mu a_1$.

So the integer n divides μ too but this implies that $\mu = n$ and hence $l = 1$. This and the affine regularity imply that S is small-faced. □

The notions of affine regularity and of integrality may both be generalized to other polytopes, such as hypercubes, cross-polytopes, hexagones in dimension 2 or exceptional polytopes in dimension 4. We plan to consider these in a further paper.

BIBLIOGRAPHY

[1] EHRHART, E. Sur les polygones et les polyèdres entiers. *L'Enseignement Mathématique, T. V, Fascicule 2* (1959), 81-85.

[2] MACDONALD, I. G. Regular simplexes with integral vertices. *C. R. Math. Rep. Acad. Sci. Canada, Vol. IX, No. 4,* August 1987, 189-193.

[3] BOURBAKI, N. *Algèbre,* chapitres 4 à 7. Masson, Paris, 1981.

(Reçu le 20 novembre 1990)

Roland Bacher

Section de mathématiques
2-4, rue du Lièvre
CP 240
CH-1211 Genève 24