Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **34 (1988)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Proof. Since we consider the graded inverse lexicographic ordering, we have for all $P \in R[X] - \{0\}$: $\mathrm{in}(P) = \mathrm{in}(\tilde{P})$. Hence $<\mathrm{in}(\tilde{J})> = <\mathrm{in}(J)> = <\mathrm{in}(G)> = <\mathrm{in}(\tilde{G})>$.

5.2. *Example.* Let R be a field. Consider the "twisted cubic"

$$Z := \{(t, t^2, t^3) \mid t \in R\} \subseteq R^3 .$$

Then

$$J := <X_1^3 - X_3, X_1^2 - X_2> \leqslant R[X_1, X_2, X_3]$$

is the ideal of polynomials vanishing on Z.

Recall that the set of zeroes of $\tilde{J}$ in the projective space $\mathbf{P}_3(R)$ is the closure (with respect to the Zariski topology) of Z.

The polynomials $X_1^3 - X_3X_4^2$ and $X_1^2 - X_2X_4$ do *not* generate the ideal $\tilde{J} \leqslant R[X_1, X_2, X_3, X_4]$.

By 3.6. $G := \{X_1^2 - X_2, X_1X_2 - X_3, X_2^2 - X_1X_3\}$ is a Gröbner basis of J with respect to the graded inverse lexicographic ordering. Hence $\tilde{J}$ is generated by $\{X_1^2 - X_2X_4, X_1X_2 - X_3X_4, X_2^2 - X_1X_3X_4\}$.

REFERENCES

[Ba] BAYER, D. An Introduction to the Division Algorithm. Preprint 1985.

[B] BUCHBERGER, B. Gröbner Bases: An Algorithmic Method in Polynomial Ideal Theory. In: Bose, N. (ed.), *Multidimensional Systems Theory*, pp. 184-232. Reidel Publ. Comp., Dordrecht 1985.

[E] ELIAHOU, S. Minimal Syzygies of Monomial Ideals and Gröbner Bases. Preprint 1987.

[K1] KANDRI-RODY, A. and D. KAPUR. Computing the Gröbner Basis of an Ideal in Polynomial Rings over the Integers. In: *Proceedings of Third MACSYMA Users Conference.* Schenectady, New York, 1984, pp. 436-451.

[K2] KANDRI-RODY, A. and D. KAPUR. *An Algorithm for Computing the Gröbner Basis of a Polynomial Ideal over a Euclidian Ring.* Report No. 84CRD045, General Electric Research and Development Center, Schenectady, New York, 1984.

[L] LAZARD, D. Gröbner Bases, Gaussian Elimination and Resolution of Systems of Algebraic Equations. In: H. van Hulzen (ed.), *Proceedings of the EUROCAL 83*. Lecture Notes in Computer Science 162, Springer, Berlin 1983, pp. 146-156.

[LJ] LEJEUNE-JALABERT, M. *Effectivité de calculs polynomiaux*. Cours de D.E.A., Université de Grenoble. 140 pages, Grenoble 1986.

[MM] MÖLLER, M. and F. MORA. New Constructive Methods in Classical Ideal Theory. *Journal of Algebra 100 (1986), 138-178.*

[T] TRINKS, W. Über B. Buchbergers Verfahren, Systeme algebraischer Gleichungen zu lösen. *Journal of Number Theory 10* (1978), 475-488.

See also the literature cited in these articles.

(Reçu le 20 juillet 1987)

Franz Pauer
Marlene Pfeifhofer

Institut für Mathematik
Universität Innsbruck
Technikerstrasse 25
A-6020 Innsbruck (Austria)