

SÉMINAIRES ET CONGRÈS 6

GEOMETRY OF TORIC VARIETIES

edited by

Laurent Bonavero

Michel Brion

Société Mathématique de France 2002

L. Bonavero

Institut Fourier, B.P. 74, 38402 Saint–Martin d’Hères Cedex.

E-mail : Laurent.Bonavero@ujf-grenoble.fr

Url : <http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~bonavero>

M. Brion

Institut Fourier, B.P. 74, 38402 Saint–Martin d’Hères Cedex.

E-mail : Michel.Brion@ujf-grenoble.fr

Url : <http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~mbrion>

2000 Mathematics Subject Classification. — 14M25.

Key words and phrases. — Toric varieties.

GEOMETRY OF TORIC VARIETIES

edited by Laurent Bonavero, Michel Brion

Abstract. — This volume gathers texts originated in the summer school “Geometry of Toric Varieties” (Grenoble, June 19–July 7, 2000). These are expanded versions of lectures delivered during the second and third weeks of the school, the first week having been devoted to introductory lectures. The paper by D. Cox is an overview of recent work in toric varieties and its applications, putting into perspective the other contributions of the present volume.

Résumé (Géométrie des variétés toriques). — Ce volume rassemble des textes issus de l'école d'été « Géométrie des variétés toriques » (Grenoble, 19 juin–7 juillet 2000). Ils reprennent, sous une forme plus détaillée, des cours et des exposés de séminaire des deuxième et troisième semaines de l'école, la première semaine ayant été consacrée à des cours introductifs. On trouvera dans l'article de D. Cox un panorama des travaux récents en géométrie torique et de leurs applications, qui met en perspective les autres textes du présent volume.

CONTENTS

Abstracts	vii
Résumés des articles	ix
Preface	xiii
D.A. COX — <i>Update on toric geometry</i>	1
Introduction	1
1. The Minimal Model Program and Fano Toric Varieties	2
2. Singularities of Toric Varieties	6
3. The McKay Correspondence and G -Hilbert Schemes	10
4. Polytopal Algebra	13
5. Quotients and Embeddings	16
6. Heights on Toric Varieties	19
7. Further Developments	21
References	30
W. BRUNS & J. GUBELADZE — <i>Semigroup algebras and discrete geometry</i> ..	43
1. Introduction	43
2. Affine and polytopal semigroup algebras	44
3. Covering and normality	54
4. Divisorial linear algebra	70
5. From vector spaces to polytopal algebras	88
Index	123
References	125
A. CRAW & M. REID — <i>How to calculate A-Hilb \mathbb{C}^3</i>	129
1. Statement of the result	129
2. Concatenating continued fractions	132
3. Regular triangles versus invariant ratios of monomials	142
4. The equations of A -clusters	147
5. Proof of Theorem 1.2	151
References	154