SÉMINAIRES ET CONGRÈS 13

GROUPES DE GALOIS ARITHMÉTIQUES ET DIFFÉRENTIELS

édité par

Daniel Bertrand

Pierre Dèbes

Société Mathématique de France 2006

D. Bertrand

Institut de Mathématiques de Jussieu (UMR 7586), Université Pierre et Marie Curie, Case 247, 4 Place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05, France.

E-mail : bertrand@math.jussieu.fr

P. Dèbes

Laboratoire Paul Painlevé (UMR 8524), U.F.R. Mathématiques, Université Lille 1, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, France.

E-mail : Pierre.Debes@univ-lille1.fr

***Classification mathématique par sujets* (2000). —** 03B35, 11Fxx, 11Gxx, 11R58, 11Yxx, 12Exx, 12Fxx, 12Gxx, 12Hxx, 12Jxx, 13Nxx, 14Dxx, 14-04, 14F05, 14Gxx, 14Hxx, 18A25, 20B05, 20Cxx, 20D25, 20Exx, 20Fxx, 20Gxx, 20Jxx, 32J25, 32S40, 33C05, 34Axx, 34M55, 35Cxx, 53Cxx, 65E05, 65Y20, 68Q15.

***Mots clefs*. —** Algorithmes, correspondance de Riemann-Hilbert, dessins d'enfants, équations différentielles p-adiques, espaces de Hurwitz, formes modulaires, géométrie anabélienne, groupe de Galois différentiel, groupe fondamental, groupes de tresse, espaces de modules, problème de Galois inverse, revêtement des courbes, théorie de Galois, tours modulaires.

GROUPES DE GALOIS ARITHMÉTIQUES ET DIFFÉRENTIELS

édité par Daniel Bertrand, Pierre Dèbes

***Résumé*. —** Ce volume constitue les actes du colloque sur les groupes de Galois arithmétiques et différentiels qui s'est déroulé au CIRM de Luminy (France) du 8 au 13 Mars 2004. Le but était de rendre compte du rapprochement en cours entre les deux théories, et de le développer. Le volume, à l'image du colloque, aborde des thèmes communs aux deux théories : espaces de modules (de courbes, de revêtements, de connexions), questions arithmétiques (corps de définition, théorie de la descente), groupes fondamentaux, problèmes inverses, méthodes de déformation, calculs et réalisations explicites de groupes de Galois, aspects algorithmiques.

***Abstract* (Arithmetic and differential Galois groups). —** On March 8-13, 2004, a meeting was organized at the Luminy CIRM (France) on arithmetic and differential Galois groups, reflecting the growing interactions between the two theories. The present volume collects the proceedings of this conference. It covers the following themes: moduli spaces (of curves, of coverings, of connexions), including the recent developments on modular towers; the arithmetic of coverings and of differential equations (fields of definition, descent theory); fundamental groups; the inverse problems and methods of deformation; and the algorithmic aspects of the theories, with explicit computations or realizations of Galois groups.

© Séminaires et Congrès 13, SMF 2006

TABLE DES MATIÈRES

Résumés des articles ix

Abstracts xv

Préface xxi

M. Berkenbosch — *Algorithms and Moduli Spaces for Differential Equations* 1
1. Field extensions for Riccati solutions 1
2. Algorithms for finding the pullback function 19
3. A generalization of Klein's theorem 27
References 37

M. Berkenbosch & M. van der Put — *Families of linear differential equations on the projective line* 39
1. Introduction 39
2. The Singer condition 40
3. Families of differential equations 44
4. Proof of Singer's theorem for families 54
5. Non-constructible sets $X(=G)$ 61
References 67

P. Boalch — *Brief introduction to Painlevé VI* 69
1. Introduction 69
2. Monodromy and actions of the fundamental group of the base 71
3. Main example: the P_{VI} fibrations 71
4. Algebraic solutions 73
Appendix A: Riemann–Hilbert map 75
Appendix B: connections on fibre bundles 76
References 77

A. Buium — *Correspondences, Fermat quotients, and uniformization* 79