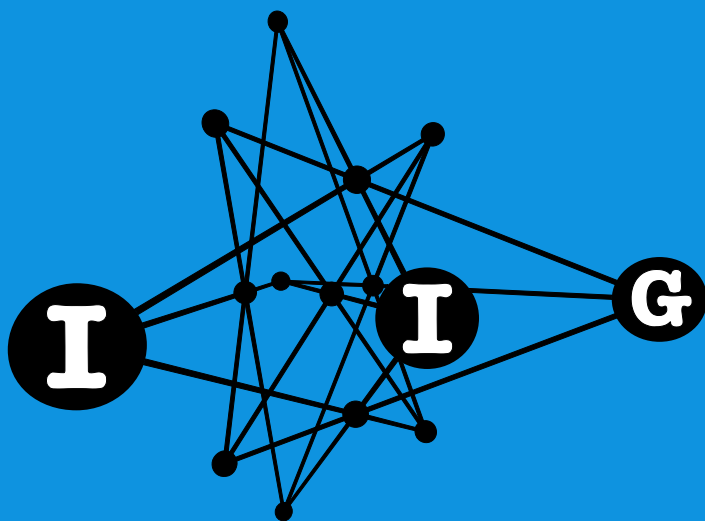


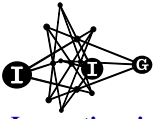
Innovations in Incidence Geometry

Algebraic, Topological and Combinatorial



**Avatars des grands théorèmes de
classification d'Élie Cartan**

Jacques Tits



Avatars des grands théorèmes de classification d'Élie Cartan

Jacques Tits

[134] Originally published in *Élie Cartan et les mathématiques d'aujourd'hui / The mathematical heritage of Elie Cartan*, Lyon, 25–29 juin 1984 = *Astérisque*, n° hors série, Société Mathématique de France, Paris (1985), 439–440. Reused with permission.

AVATARS DES GRANDS THÉORÈMES DE
CLASSIFICATION D'ÉLIE CARTAN

PAR

J. TITS

RÉSUMÉ. — Parmi les résultats fondamentaux dûs à Élie CARTAN, plusieurs peuvent être vus comme des "théorèmes de classification". Ils concernent par exemple :

- (I) les algèbres de Lie complexes semi-simples (la terminologie n'est évidemment pas celle de CARTAN, qui parle de "structure")†;
- (I*) les groupes analytiques complexes semi-simples;
- (II) les algèbres de Lie et groupes analytiques réels semi-simples;
- (III) les espaces riemanniens symétriques;
- (IV) les représentations linéaires complexes (resp. réelles) de dimension finie des groupes analytiques complexes (resp. réels) semi-simples;
- (V) les "groupes infinis et continus".

Chacun de ces résultats a été l'origine de multiples développements et a inspiré d'autres théorèmes de classifications présentant souvent une analogie remarquable avec ceux de CARTAN, même lorsque des méthodes différentes de celles de CARTAN s'avéraient nécessaires pour les établir. Citons (sans prétendre le moins du monde à être complet) la classification :

- (I') des groupes algébriques semi-simples sur un corps algébriquement clos (CHEVALLEY);
- (II') des groupes algébriques semi-simples sur un corps fini (CHEVALLEY, HERTZIG, STEINBERG, TITS; puis SUZUKI et KEE, et — dernier avatar — la classification par TUTTI QUANTI des groupes finis simples); idem sur un corps localement compact non discret (KNESER, BRUHAT-TITS); idem sur n'importe quel corps ("indice" + noyau anisotrope : TITS);

† Classification basée sur des travaux antérieurs de KILLING.

(III') des espaces symétriques pseudo-riemanniens (BERGER); des "espaces symétriques non archimédiens" (immeubles affines localement finis : TITS);

(IV') des représentations rationnelles irréductibles — sur le corps de base — d'un groupe algébrique semi-simple sur un corps arbitraire ("invariant de Brauer" : TITS);

(V') des pseudo-groupes simples (STERNBERG et al.); des algèbres de Lie graduées satisfaisant à certaines conditions (V. KAC).

La conférence a porté principalement sur les classifications (I'); (II'), (III'). Au préalable, on a rappelé les résultats de (I), (II), (III) exprimés en termes de graphes de Dynkin "étendus" ainsi qu'une série d'algorithmes permettant de déduire un grand nombre de données concrètes des diagrammes en question.

Innovations in Incidence Geometry

msp.org/iig

MANAGING EDITOR

Tom De Medts	Ghent University tom.demedts@ugent.be
Linus Kramer	Universität Münster linus.kramer@wwu.de
Klaus Metsch	Justus-Liebig Universität Gießen klaus.metsch@math.uni-giessen.de
Bernhard Mühlherr	Justus-Liebig Universität Gießen bernhard.m.muehlherr@math.uni-giessen.de
Joseph A. Thas	Ghent University thas.joseph@gmail.com
Koen Thas	Ghent University koen.thas@gmail.com
Hendrik Van Maldeghem	Ghent University hendrik.vanmaldeghem@ugent.be

HONORARY EDITORS

Jacques Tits
Ernest E. Shult †

EDITORS

Peter Abramenko	University of Virginia
Francis Buekenhout	Université Libre de Bruxelles
Philippe Cara	Vrije Universiteit Brussel
Antonio Cossidente	Università della Basilicata
Hans Cuypers	Eindhoven University of Technology
Bart De Bruyn	University of Ghent
Alice Devillers	University of Western Australia
Massimo Giulietti	Università degli Studi di Perugia
James Hirschfeld	University of Sussex
Dimitri Leemans	Université Libre de Bruxelles
Oliver Lorscheid	Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)
Guglielmo Lunardon	Università di Napoli “Federico II”
Alessandro Montinaro	Università di Salento
James Parkinson	University of Sydney
Antonio Pasini	Università di Siena (emeritus)
Valentina Pepe	Università di Roma “La Sapienza”
Bertrand Rémy	École Polytechnique
Tamás Szonyi	ELTE Eötvös Loránd University, Budapest

PRODUCTION

Silvio Levy (Scientific Editor)
production@msp.org


See inside back cover or msp.org/iig for submission instructions.

The subscription price for 2019 is US \$275/year for the electronic version, and \$325/year (+\$20, if shipping outside the US) for print and electronic. Subscriptions, requests for back issues and changes of subscriber address should be sent to MSP.

Innovations in Incidence Geometry: Algebraic, Topological and Combinatorial (ISSN 2640-7345 electronic, 2640-7337 printed) at Mathematical Sciences Publishers, 798 Evans Hall #3840, c/o University of California, Berkeley, CA 94720-3840 is published continuously online. Periodical rate postage paid at Berkeley, CA 94704, and additional mailing offices.

IIG peer review and production are managed by EditFlow® from MSP.

PUBLISHED BY

 **mathematical sciences publishers**

nonprofit scientific publishing

<http://msp.org/>

© 2019 Mathematical Sciences Publishers

Innovation in Incidence Geometry

Vol. 16 No. 1

2018

Complement to the Collected Works of
Jacques Tits

edited by Bernhard Mühlherr and Hendrik Van Maldeghem

This volume contains 31 writings of Jacques Tits that were not included in his four-volume *Œuvres – Collected Works*, published by the European Mathematical Society in 2013 in the series *Heritage of European Mathematics*.

