398 ASTÉRISQUE
2018

L-GROUPS AND THE LANGLANDS PROGRAM FOR COVERING GROUPS

Wee Teck Gan, Fan Gao & Martin H. Weissman

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE
Publié avec le concours du CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Astérisque est un périodique de la Société Mathématique de France.

Numéro 398, 2018

Diffusion

Maison de la SMF
Case 916 - Luminy
13288 Marseille Cedex 9
France
Christian.munusami@smf.emath.fr

Hindustan Book Agency
O-131, The Shopping Mall
Arjun Marg, DLF Phase 1
Gurgaon 122002, Haryana
Inde

AMS
P.O. Box 6248
Providence RI 02940
USA
www.ams.org

Tarifs

Vente au numéro : 50 € ($ 75)
Abonnement Europe : 665 €, hors Europe : 718 € ($ 1 077)
Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Secrétariat : Nathalie Christiaën

Astérisque
Société Mathématique de France
Institut Henri Poincaré, 11, rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05, France
Tél : (33) 01 44 27 67 99 • Fax : (33) 01 40 46 90 96
nathalie.christiaen@smf.emath.fr • http://smf.emath.fr/

ISSN : 0303-1179 (print) 2492-5926 (electronic)

ISBN 978-2-85629-845-9

Directeur de la publication : Stéphane Seuret

398 ASTÉRISQUE

2018

L-GROUPS AND THE LANGLANDS PROGRAM FOR COVERING GROUPS

Wee Teck Gan, Fan Gao & Martin H. Weissman

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE
Publié avec le concours du CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Wee Teck Gan
Department of Mathematics, National University of Singapore, 10 Lower Kent Ridge Road Singapore 119076
matgwt@nus.edu.sg

Fan Gao
Department of Mathematics, Purdue University, 150 N. University Street, West Lafayette, IN 47907
gaofan.math@gmail.com

Martin H. Weissman
Department of Mathematics, University of California, Santa Cruz, CA 95064
weissman@ucsc.edu

***Classification mathématique par sujet* (2010). —** 11F70; 22E50.

L-GROUPS AND THE LANGLANDS PROGRAM FOR COVERING GROUPS

Wee Teck Gan, Fan Gao & Martin H. Weissman

Abstract. — This volume proposes an extension of the Langlands program to covers of quasisplit groups, where covers are those that arise from central extensions of reductive groups by K_2. By constructing an L-group for any such cover, one may conjecture a parameterization of genuine irreducible representations by Langlands parameters. Two constructions of the L-group are given, and related to each other in a final note. The proposed local Langlands conjecture for covers (LLCC) is proven for covers of split tori, spherical representations in the p-adic case, and discrete series for double-covers of real semisimple groups. The introduction of the L-group allows one to define partial L-functions and functoriality, including base change, for representations of covering groups.

Résumé **(L-groupes et le programme de Langlands pour les revêtements de groupes reductifs.)** — Ce volume propose une extension du programme de Langlands aux revêtements des groupes réductifs quasi-déployés qui proviennent des extensions centrales de ces groupes par K_2. On construit un L-groupe pour un tel revêtement, et on conjecture une paramétrisation de ses représentations irréductibles « spécifiques » (en anglais, « genuine ») par les paramètres de Langlands à valeurs dans ce L-groupe. En fait on donne deux constructions du L-groupe, qui sont reliées l'une à l'autre en fin d'article. La conjecture de Langlands locale proposée pour ces revêtements (LLCC) est prouvée pour les revêtements de tores déployés, les représentations sphériques dans le cas p-adique et les séries discrètes pour les revêtements doubles de groupes semi-simples réels. L'introduction du L-groupe permet de définir des fonctions L partielles et d'exprimer la fonctorialité, y compris le changement de base, pour ces représentations de revêtements.

TABLE OF CONTENTS