385

ASTÉRISQUE

2016

INSTANTON MODULI SPACES AND $\mathscr{W}$-ALGEBRAS

Alexander BRAVERMAN, Michael FINKELBERG & Hiraku NAKAJIMA

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 385, 2016

Diffusion

Maison de la SMF
Case 916 - Luminy
13288 Marseille Cedex 9
France
smf@smf.univ-mrs.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: 35 € ($ 52)

Abonnement Europe: 530 €, hors Europe: 569 € ($ 853)

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
revues@smf.ens.fr • http://smf.emath.fr/

ISSN 0303-1179
ISBN 978-2-85629-848-0

Directeur de la publication: Stéphane Seuret

385

ASTÉRISQUE

2016

INSTANTON MODULI SPACES AND $\mathscr{W}$-ALGEBRAS

Alexander BRAVERMAN, Michael FINKELBERG & Hiraku NAKAJIMA

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

Alexander Braverman
Department of Mathematics, Brown University, 151 Thayer st., Providence, Rhode Island 02912, USA
Department of Mathematics, University of Toronto and Perimeter Institute of Theoretical Physics, Waterloo, Ontario, Canada, N2L 2Y5
braval@math.toronto.edu

Michael Finkelberg
National Research University Higher School of Economics, Russian Federation, Department of Mathematics, 6 Usacheva st., Moscow 119048; Skolkovo Institute of Science and Technology
fnklberg@gmail.com

Hiraku Nakajima
Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto 606-8502, Japan
nakajima@kurims.kyoto-u.ac.jp

***Classification mathématique par sujet* (2000).** — 14C05; 14D21, 14J60.

Mots-clefs. — AGT, cohomologie d'intersection équivariante, espace de Gieseker, algèbre de Heisenberg, restriction hyperbolique, espace de modules d'instantons, forme de Kac-Shapovalov, accouplement de Poincaré, espace d'Uhlenbeck, enveloppe stable, $\mathscr{W}$-algèbre, vecteur de Whittaker.

INSTANTON MODULI SPACES AND $\mathscr{W}$-ALGEBRAS

by Alexander BRAVERMAN, Michael FINKELBERG & Hiraku NAKAJIMA

In memory of Kentaro Nagao

Abstract. — We describe the (equivariant) intersection cohomology of certain moduli spaces ("framed Uhlenbeck spaces") together with some structures on them (such as e.g., the Poincaré pairing) in terms of representation theory of some vertex operator algebras ("$\mathscr{W}$-algebras").

Résumé — Nous décrivons la cohomologie d'intersection (équivariante) de certains espaces de modules (les « espaces d'Uhlenbeck encadrés ») ainsi que certaines structures sur ces espaces de cohomologie (comme par exemple l'accouplement de dualité de Poincaré) en termes de la théorie des représentation de certaines algèbres vertex (les « $\mathscr{W}$-algèbres »).

CONTENTS