

Mémoires

de la SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Numéro 168
Nouvelle série

**STABLE FORMALITY
QUASI-ISOMORPHISMS
FOR HOCHSCHILD COCHAINS**

V. A. DOLGUSHEV

2 0 2 1

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Comité de rédaction

Christine BACHOC
Yann BUGEAUD
François DAHMANI
Béatrice de TILLIÈRE
Clotilde FERMANIAN
Wendy LOWEN

Laurent MANIVEL
Julien MARCHÉ
Kieran O'GRADY
Emmanuel RUSS
Eva VIEHMANN

Marc HERZLICH (dir.)

Diffusion

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

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

Tarifs

Vente au numéro : 35 € (\$ 52)

Abonnement électronique : 113 € (\$ 170)

Abonnement avec supplément papier : 167 €, hors Europe : 197 € (\$ 296)

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Secrétariat

Mémoires de la SMF
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
memoires@smf.emath.fr • <http://smf.emath.fr/>

© Société Mathématique de France 2021

Tous droits réservés (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'éditeur est illicite. Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du CPI.

ISSN papier 0249-633-X; électronique : 2275-3230

ISBN 978-2-85629-932-6

doi : 10.24033/msmf.476

Directeur de la publication : Fabien DURAND

**STABLE FORMALITY
QUASI-ISOMORPHISMS
FOR HOCHSCHILD COCHAINS**

V. A. Dolgushev

V. A. Dolgushev

Department of Mathematics Temple University, Wachman Hall Rm. 638,
1805 N. Broad St., Philadelphia PA, 19122 USA.

E-mail : `vald@temple.edu`

Reçu le 4 octobre 2018, modifié le 25 septembre 2019, accepté le 19 novembre 2019.

2000 Mathematics Subject Classification. – 18D50, 18G55, 55U15.

Key words and phrases. – Operads, formality morphisms, graph complexes.

Mots clefs. – Opérades, morphismes de formalité, graphe-complexes.

STABLE FORMALITY QUASI-ISOMORPHISMS FOR HOCHSCHILD COCHAINS

V. A. Dolgushev

Abstract. – We consider L_∞ -quasi-isomorphisms for Hochschild cochains whose structure maps admit “graphical expansion”. We introduce the notion of stable formality quasi-isomorphism which formalizes such an L_∞ -quasi-isomorphism. We define a homotopy equivalence on the set of stable formality quasi-isomorphisms and prove that the set of homotopy classes of stable formality quasi-isomorphisms form a torsor for the group corresponding to the zeroth cohomology of the full (directed) graph complex. This result may be interpreted as a complete description of homotopy classes of formality quasi-isomorphisms for Hochschild cochains in the “stable setting”.

Résumé (Quasi-isomorphismes stables de formalité pour les cochaînes de Hochschild)

Nous considérons des L_∞ -quasi-isomorphismes pour les cochaînes de Hochschild dont les applications structurelles admettent une « expansion graphique ». Nous introduisons la notion de quasi-isomorphisme stable de formalité qui formalise les L_∞ -quasi-isomorphismes de ce genre. Nous définissons une équivalence homotopique sur l'ensemble des quasi-isomorphismes stables de formalité. Nous prouvons que l'ensemble des classes homotopiques de quasi-isomorphismes stables de formalité est un toseur pour le groupe correspondant à la cohomologie de degré zéro du graphe-complexe complet (direct). Ce résultat peut-être interprété comme une description complète des classes homotopiques de quasi-isomorphismes de formalité pour les cochaînes de Hochschild dans le « cadre stable ».