

Accepted Manuscript

Pathwise integration with respect to paths of finite quadratic variation

Anna Ananova, Rama Cont

PII: S0021-7824(16)30115-5

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.matpur.2016.10.004>

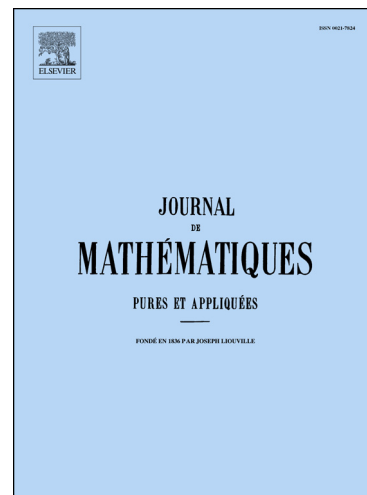
Reference: MATPUR 2864

To appear in: *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*

Received date: 14 April 2016

Please cite this article in press as: A. Ananova, R. Cont, Pathwise integration with respect to paths of finite quadratic variation, *J. Math. Pures Appl.* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.matpur.2016.10.004>

This is a PDF file of an unedited manuscript that has been accepted for publication. As a service to our customers we are providing this early version of the manuscript. The manuscript will undergo copyediting, typesetting, and review of the resulting proof before it is published in its final form. Please note that during the production process errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.



JMPA-16-1851 *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (2016)

Pathwise integration with respect to paths of finite quadratic variation

Anna ANANOVA^a & Rama CONT^{a,b}

^a*Department of Mathematics, Imperial College London.*

^b*Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires, UMR 7599 CNRS-Paris VI.*

Abstract

We study a pathwise integral with respect to paths of finite quadratic variation, defined as the limit of non-anticipative Riemann sums for gradient-type integrands. We show that the integral satisfies a pathwise isometry property, analogous to the well-known Ito isometry for stochastic integrals. This property is then used to represent the integral as a continuous map on an appropriately defined vector space of integrands. Finally, we obtain a pathwise 'signal plus noise' decomposition for regular functionals of an irregular path with non-vanishing quadratic variation, as a unique sum of a pathwise integral and a component with zero quadratic variation.

Résumé

Intégration trajectorielle par rapport à des trajectoires de variation quadratique finie.

Nous construisons une intégrale, définie comme limite de sommes de Riemann non-anticipatives, par rapport à des trajectoires multidimensionnelles irrégulières de variation infinie mais de variation quadratique finie. Cette construction permet d'intégrer des intégrands qui se représentent comme une dérivée directionnelle d'une fonctionnelle régulière de la trajectoire. Nous montrons une formule d'isométrie, qui est une version trajectorielle de la formule d'isométrie d'Ito. Cette propriété permet d'obtenir une version trajectorielle de la décomposition 'signal plus bruit' : étant donné une trajectoire irrégulière de variation quadratique strictement croissante, nous montrons que toute fonctionnelle régulière de cette trajectoire admet une unique décomposition comme somme d'une intégrale trajectorielle et une composante régulière de variation quadratique zéro.

MSC 2010 : Primary 60H05 Secondary 26B15, 26A42

Email addresses: a.ananova14@imperial.ac.uk (Anna ANANOVA),
Rama.Cont@math.cnrs.fr (Rama CONT).

URL: <http://rama.cont.perso.math.cnrs.fr> (Rama CONT).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8902506>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8902506>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)