

Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions

UMR 7598 CNRS

Sorbonne Université

et Université de Paris

Résumés des exposés du mois de mai 2019

03 mai 2019

Relâche (Vacances de Pâques)

10 mai 2019

14h00 **Daniel Peterseim** (Université d'Augsburg)

Sparse compression of expected solution operators

Résumé

We show that the expected solution operator of a prototypical linear elliptic partial differential operator with random diffusion coefficient is well approximated by a computable sparse matrix. This result holds true without structural assumptions on the random coefficient such as stationarity, ergodicity or any characteristic length of correlation. The constructive proof is based on localized orthogonal multiresolution decompositions of the solution space for each realization of the random coefficient. The decompositions lead to a block-diagonal representation of the random operator with well-conditioned sparse blocks. Hence, an approximate inversion is achieved by a few steps of some standard iterative solver. The resulting approximate solution operator can be reinterpreted in terms of classical Haar wavelets without loss of sparsity. The expectation of the Haar representation can be computed without difficulty using appropriate sampling techniques. The overall construction leads to a computationally efficient method for the direct approximation of the expected solution operator which is relevant for stochastic homogenization and uncertainty quantification.

This is joint work with Michael Feischl (Technische Universität Wien).

Reference: <https://arxiv.org/abs/1807.01741>

17 mai 2019

14h00 **Claire Chainais-Hillairet** (Université de Lille)
**Comportement en temps long de schémas volumes finis
pour des problèmes dissipatifs**

Résumé

Dans cet exposé, on s'intéressera au comportement en temps long d'une famille de schémas volumes finis à 2 points pour des équations de type Fokker-Planck avec des conditions aux limites de Dirichlet-Neumann générales.

24 mai 2019

14h00 **John M. Ball** (Université Heriot-Watt, Edimbourg)
Les mathématiques des cristaux liquides

Résumé

L'exposé présentera des développements récents et des problèmes ouverts concernant la description mathématique des cristaux liquides et de leurs défauts par les théories de Oseen-Frank et de Landau-de Gennes.

*Exceptionnellement, cette séance du séminaire, qui s'inscrira dans le cadre des **Leçons Jacques-Louis Lions 2019**, aura lieu dans l'amphithéâtre 25 (entrée face à la tour 25, niveau dalle Jussieu).*

*Les Leçons Jacques-Louis Lions 2019 comprendront également un **mini-cours Transformations de phase, compatibilité et microstructure** qui sera donné par John M. Ball les lundi 20, mardi 21 et mercredi 22 mai de 11h30 à 13h00 dans la salle du séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions (salle 15-16-3-09).*

31 mai 2019

Relâche (Pont de l'Ascension)

Le séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions a lieu
le vendredi à 14h00
Campus Jussieu, Sorbonne Université, 4 place Jussieu, Paris 5^e
barre 15–16, 3^e étage, salle 09 (15-16-3-09)

Le programme du séminaire, les résumés des exposés et leurs diaporamas sont disponibles
sur la page web

http://www.ljll.math.upmc.fr/fr/seminaires/seminaire_du_laboratoire.html

Pour recevoir (ou ne plus recevoir) chaque mois le programme par courrier électronique,
envoyer un message à

Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr

Renseignements et informations :

Yves Achdou : achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr

Fabrice Béthuel : bethuel@ann.jussieu.fr

Albert Cohen : cohen@ann.jussieu.fr

Anne-Laure Dalibard : dalibard@ann.jussieu.fr

Yvon Maday : maday@ann.jussieu.fr

François Murat : murat@ann.jussieu.fr

Benoît Perthame : perthame@ann.jussieu.fr