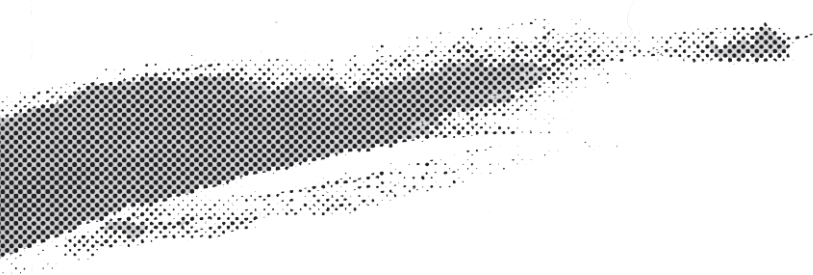


# Séminaires & Congrès

C O L L E C T I O N   S M F



**SPECTRAL THEORY OF GRAPHS  
AND OF MANIFOLDS, CIMPA 2016,  
KAIROUAN, TUNISIA**

**Numéro 32**

**Colette Anné & Nabila Torki-Hamza, eds.**

**SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE**

---

*Comité de rédaction*

Jean-Marc COUVEIGNES

Bruno KAHN

Gilles COURTOIS (dir.)

*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* : 28 € (\$42)

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Séminaires et Congrès  
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  
publications@smf.emath.fr • <http://smf.emath.fr/>

© Société Mathématique de France 2018

*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 1285-2783 (papier), 2275-3354 (électronique)

ISBN 978-2-85629-896-1

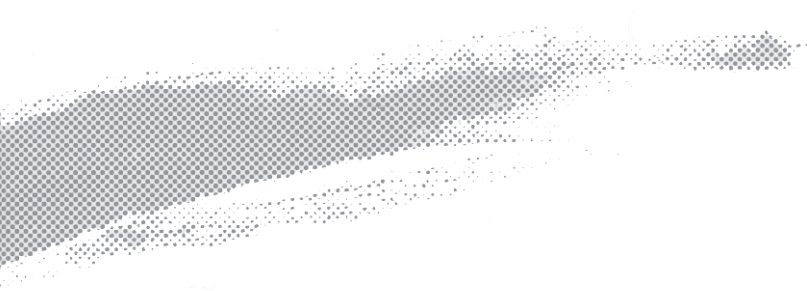
Directeur de la publication : Stéphane SEURET

---

Cette édition a été réalisée avec l'aide précieuse du  
Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA)

# Séminaires & Congrès

C O L L E C T I O N   S M F



## **SPECTRAL THEORY OF GRAPHS AND OF MANIFOLDS, CIMPA 2016, KAIROUAN, TUNISIA**

**Numéro 32      Colette Anné & Nabila Torki-Hamza, eds.**

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

*Colette Anné*

Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, Faculté des Sciences, 2, rue de la Houssinière, BP 92208, F-44322 Nantes cedex 3, France.

E-mail : `colette.anne@univ-nantes.fr`

*Nabila Torki-Hamza*

Département de Mathématiques, Institut Supérieur d'Informatique de Mahdia, BP 49, Campus Universitaire de Mahdia, 5111-Mahdia, Tunisie.

E-mail : `natorki@gmail.com`

---

*Classification mathématique par sujets (2000).* — 35P, 39A, 58J, 05C, 47A, 82B44, 81Q35, 32V20.

*Mots-clefs.* — Théorie spectrale, opérateurs non bornés, opérateurs discrets, extensions auto-adjointes, théorie des perturbations, opérateurs de Schrödinger, graphes combinatoires, graphes quantiques, variétés CR, graphes aléatoires.

---

## **Spectral Theory of Graphs and of Manifolds** **CIMPA Research School Kairouan, Tunisia, 2016**

*Abstract.* — Devoted to the Spectral Theory on Graphs and Manifolds, the CIMPA Research School which took place at Kairouan (Tunisia) in November 2016 proposed six courses and two conferences. You can find in this volume the redaction of five of them : an introduction to the Spectral Theory on Combinatorial and Quantum Graphs by E. M. Harrell, an introduction to the Spectral Theory of Unbounded Operators by H. Najar, a presentation of the study of the Absolute Spectrum of Discrete Operators by S. Golenia, a presentation of Random Schrödinger Operators of Discrete Structures by C. Rojas-Molina and the presentation of the Theory of Critical Points at infinity on CR-manifolds by N. Gamara. The last one, on Geometric Bounds on the Eigenvalues of Graphs, by N. Anantaraman is just summarized as it was podcasted and is still available on Internet. Finally you can read the text of the conference of L. Hillairet on two applications of the Dirichlet-Neumann Bracketing.

### ***Résumé (Théorie spectrale des graphes et des variétés)***

Consacrée à la théorie spectrale des graphes et des variétés, l'École de Recherche CIMPA qui s'est tenue à Kairouan (Tunisie) en Novembre 2016 a proposé six cours et deux conférences. On trouve dans ce volume la rédaction de cinq d'entre eux : une introduction à la théorie spectrale des graphes combinatoires et quantiques par E. M. Harrell, une introduction à la théorie spectrale des opérateurs non bornés par H. Najar, une présentation de l'étude du spectre absolu d'opérateurs discrets par S. Golenia, une présentation de l'opérateur de Schrödinger aléatoire des structures discrètes par C. Rojas-Molina et une présentation de la théorie des points critiques à l'infini sur les variétés CR par N. Gamara. Le dernier cours, sur les bornes géométriques des valeurs propres sur des graphes, par N. Anantaraman, est simplement présenté car il avait été projeté en différé et est toujours disponible sur internet. Finalement on peut lire le texte de la conférence de L. Hillairet sur deux applications du crochet Dirichlet-Neumann.