SÉMINAIRES ET CONGRÈS 15

PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND APPLICATIONS

PROCEEDINGS OF THE CIMPA SCHOOL HELD IN LANZHOU

(2004)

Xue Ping Wang
Chengkui Zhong

Société Mathématique de France 2007

Xue Ping Wang
Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, UMR 6629, Université de Nantes, 44322 Nantes Cedex 3, France.
E-mail : xue-ping.wang@univ-nantes.fr

Chengkui Zhong
Department of Mathematics, Lanzhou University, 730000 Lanzhou, China.
E-mail : ckzhong@lzu.edu.cn

2000 ***Mathematics Subject Classification*. —** 34A12, 35B34, 35B35, 35B40, 35J60, 35P25, 35Q30, 35Q35, 37K10, 37K45, 37K55, 76B47, 76D05, 81Q10.

***Key words and phrases*. —** Completely integrable systems, Korteweg-de Vries equation, harmonic maps, Birkhoff normal form, KAM theory, Hamiltonian PDEs, fluid dynamics, vorticity, confinement, incompressible flow, semi-classical limit, coherent states, Schrödinger equation, Dirac equation, limiting absorption principle, microlocal resolvent estimates, semi-classical measures, Gevrey estimates, Floquet Hamiltonian, semilinear elliptic PDE.

PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND APPLICATIONS

PROCEEDINGS OF THE CIMPA SCHOOL HELD IN LANZHOU (2004)

Xue Ping Wang, Chengkui Zhong

***Abstract.* —** This volume contains expanded versions of lecture notes of CIMPA's school held in Lanzhou, July 2004. These texts offer a detailed survey, including the most recent advances, of some topics in analysis of partial differential equations arising from physics, mechanics and geometry such as: Korteweg-de Vries equation, harmonic maps, Birkhoff normal form and KAM theorem for infinite dimensional dynamical systems, vorticity of Euler equation, semi-classical analysis of Schrödinger and Dirac equations, and limiting situations of semilinear elliptic equations. They are mainly aimed at students and young researchers interested in these subjects.

***Résumé* (Équations aux dérivées partielles et applications. Actes de l'école du CIMPA, Lanzhou, 2004)**

Ce volume comprend des versions élargies des notes de cours de l'école du CIMPA à Lanzhou, juillet 2004. Ces textes donnent un survol, y compris les progrès les plus récents, sur certains thèmes en analyse des équations aux dérivées partielles d'origine physique, mécanique ou géométrique tels que : l'équation de Korteweg-de Vries, les applications harmoniques, la forme normale de Birkhoff and le théorème de KAM pour des systèmes dynamiques de dimension infinie, le tourbillon de l'équation d'Euler, l'analyse semi-classique des équations de Schrödinger et de Dirac, et des situations limites des équations elliptiques semi-linéaires. La plupart des textes pourraient être lus par des étudiants ou des chercheurs débutants qui s'intéressent à ces sujets.

CONTENTS