

Progress in Mathematics

2

Edited by
J. Coates and
S. Helgason

Frederic Pham
**Singularités Des
Systèmes Différentiels
De Gauss-Manin**

Springer Science+Business Media, LLC

Progress in Mathematics

Vol. 1: H. Gross, **Quadratic Forms in Infinite-Dimensional Vector Spaces**.
XII, 419 pages, 1979

Vol. 2: F. Pham, **Singularités Des Systèmes Différentiels De Gauss-Manin**.
VI, 328 pages, 1979

In preparation:

C. Okonek, M. Schneider, H. Spindler, **Vector Bundles on Complex Projective Spaces**

This expository treatment of the subject is based on a survey which M. Schneider gave at the Seminaire Bourbaki in November 1978 and on a subsequent course held at the University of Goettingen. It takes into account recent developments and can serve as an introduction to the topical question of classification of holomorphic vector bundles on complex projective spaces. This has become of interest recently to theoretical physicists because of the relationship with instantons.

K. Diederich, **Real Hypersurfaces in \mathbb{C}^n**

In this volume, the author gives an expository presentation of the theory of local biholomorphic invariants for real hypersurfaces in \mathbb{C}^n .

Frédéric Pham
**Singularités
des systèmes
différentiels
de Gauss-Manin**

Avec des contributions de
Lo Kam Chan, Philippe Maisonobe
et Jean-Etienne Rombaldi

Author

Frédéric Pham
Université de Nice
Institut de Mathématiques et Sciences Physiques
Parc Valrose
06034 Nice Cedex
France

Library of Congress Cataloging in Publication Data

Pham, Frédéric.

Singularités des systèmes différentiels de Gauss-Manin.

(Progress in mathematics; 2)

Bibliography: p.

CONTENTS: Pham, F. Point de vue algébrique sur les systèmes différentiels linéaires. — Lo, K.C. Exposants de Gauss-Manin. — Pham, F. Microlocalisation. [etc.]

1. Differential equations, Partial. 2. Singularities (Mathematics)
3. Riemann surfaces. 4. Functions, Hypergeometric. I. Lo, Kam Chan, 1953—
Exposants de Gauss-Manin. 1979. II. Maisonobe, Philippe, 1955— Solutions
du système de Gauss-Manin ... 1979. III. Title. IV. Series: Progress in mathemat-
ics (Cambridge); 2. QA374.P49 515'.353 79-25931

ISBN 978-1-4757-1459-3

ISBN 978-1-4757-1457-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-1-4757-1457-9

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Pham, Frédéric:

Singularités des systèmes différentiels de
Gauss-Manin / Frédéric Pham. Avec des contri-
butions de Lo Kam Chan ...

(Progress in mathematics; 2)

ISBN 978-1-4757-1459-3

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced,
stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any
means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise,
without the prior permission of the copyright owner.

© Springer Science+Business Media New York 1979

Originally published by Birkhäuser Boston 1979

ISBN 978-1-4757-1459-3

AVANT-PROPOS

Le contenu de ce livre correspond à mon cours de D.E.A. fait à Nice en 1977-78, augmenté de deux articles de LO Kam Chan d'une part, Philippe MAISONOBE et Jean-Etienne ROMBALDI d'autre part, qui en sont des prolongements naturels.

Je remercie tous ceux qui m'ont aidé à comprendre ce sujet : M. KASHIWARA bien entendu, dont l'influence est capitale sur tous ceux qui travaillent dans ce domaine ; B. MALGRANGE dont les articles, séminaires, conversations ont été pour moi un précieux enseignement ; J. DIEUDONNE dont la lecture critique de mon introduction m'a permis d'y corriger des fautes graves ; J.M. KANTOR et P. SCHAPIRA qui ont fait de même pour de nombreux passages des 1ère et 2ème parties ; L. BOUTET DE MONVEL, Z. MEBKHOUT, J.P. RAMIS sans qui de nombreuses faces de la théorie me seraient restées obscures ; C. HOUZEL qui a accepté de rapporter sur la thèse de LO Kam Chan ; enfin mes auditeurs de Hanoï qui en hiver 1976 ont "essuyé les plâtres" de mes premiers exposés sur le sujet, et en ont fait une rédaction qui a servi d'ébauche à celle-ci.

PLAN DU VOLUME

1.	INTRODUCTION	PAR F. PHAM	1
2.	POINT DE VUE ALGEBRIQUE SUR LES SYSTEMES DIFFERENTIELS LINEAIRES (COURS DE D.E.A., 1 ERE PARTIE)	PAR F. PHAM	25
3.	EXPOSANTS DE GAUSS-MANIN (THESE DE 3EME CYCLE PASSEE A NICE LE 22 JUIN 1979)	PAR LO KAM CHAN	171
4.	MICROLOCALISATION (COURS DE D.E.A. 2EME PARTIE)	PAR F. PHAM	213
5.	SOLUTIONS DU SYSTEME DE GAUSS-MANIN D'UN GERME DE FONCTION A POINT CRITIQUE ISOLE	PAR PH. MAISONOBE ET J.E. ROMBALDI	307