

Astérisque

MICHAEL R. HERMAN

**Sur les courbes invariantes par les difféomorphismes
de l'anneau**

Astérisque, tome 103-104 (1983), p. 1-221

http://www.numdam.org/item?id=AST_1983__103-104__1_0

© Société mathématique de France, 1983, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Astérisque » (<http://smf4.emath.fr/Publications/Asterisque/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

PLAN

CHAPITRE I	3
La théorie de Birkhoff	
Une interprétation plus topologique de la démonstration du théorème de Birkhoff, Appendice au Chapitre I, par A. FATHI.	39
CHAPITRE II	47
Contre-exemples de classe $C^{3-\epsilon}$ et à nombre de rotation fixé au théorème des courbes invariantes	
CHAPITRE III	85
Contre-exemples de Denjoy et contre-exemples de classes $C^{3-\epsilon}$ au théorème des courbes invariantes ayant un nombre de rota- tion fixé	
CHAPITRE IV	139
Démonstration du théorème des courbes translatées de nombre de rotations de type constant	
ENGLISH SUMMARY	221

INTRODUCTION

Le Chapitre I expose la théorie due à Birkhoff. Nous avons inclus ce chapitre pour la commodité du lecteur et aussi pour donner des démonstrations complètes là où Birkhoff donne seulement une idée, voir une esquisse de démonstration. Dans l'appendice, Albert Fathi donne une démonstration plus topologique du théorème de Birkhoff (I.3).

Chacun des chapitres comporte une introduction, et a été rédigé, dans la mesure du possible, pour pouvoir être lu indépendamment.

Une variété difféomorphe à $\mathbb{T}^1 \times \mathbb{R}$ est appelé cylindre ou anneau (ouvert) et une variété difféomorphe à $\mathbb{T}^1 \times [0,1]$ est appelée anneau (sous-entendu à bord).

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier tout particulièrement Marc Chaperon, Alain Chenciner, Albert Fathi, Raphaël Douady, Nicole Desolneux, Jean-Paul Thouvenot et Jean-Christophe Yoccoz pour de nombreuses et fructueuses discussions. Je voudrais remercier John Mather de m'avoir signalé en 1979 l'existence de la théorie de Birkhoff et H. Rüssmann de m'avoir signalé en 1976 la réduction de la démonstration des courbes translatées (i.e. IV.5.3). Cette réduction, bien que non indispensable (cf. IV), simplifie un peu l'écriture des choses et a été utilisée la première par J. Moser (I, Moser [1]).

Ce travail a été exposé au séminaire sur les Systèmes Dynamiques que j'organise au Centre de Mathématiques de l'Ecole Polytechnique, et je voudrais remercier les participants.

Je remercie Alain Chenciner pour son patient travail de "correcteur".

Je remercie Marie-Jo Lécuyer d'avoir tapé avec dextérité le manuscrit et d'avoir dessiné avec grand soin les figures.
