

## Alain Chenciner: short CV

<https://perso.imcce.fr/alain-chenciner/index.html>

Born October 23 1943 at Villeneuve sur Lot (France). French citizen  
Doctorat ès Sciences Mathématiques, 1971 Orsay (director J. Cerf, jury: Henri Cartan, Jean Cerf, René Thom, Laurent Schwartz)

Maître de Conférences Université d'Orsay, 1971-1973

Maître de Conférences Université Paris VII, 1973-1981 (on leave at Univ. Nice 1975-78).

Professor Université Paris VII, from 1981 to retirement in October 2012

From October 2012, Emeritus Professor at Université Paris VII and associated researcher at Paris Observatory.

### Responsibilities

Until retirement, codirection with Jacques Laskar of the research group “Astronomie et Systèmes Dynamiques” (ASD) which is part of IMCCE (Institute of Celestial Mechanics and Computation of Ephemeris) at Paris Observatory. We created this research group in 1992 with both astronomers (Jacques Laskar and his students) and mathematicians (me and my students). To-day it is quite active in both the long term evolution of planetary systems and in celestial mechanics.

Formerly President of the thesis committee of the math department at University Paris 7 and member of the “Commission de Spécialistes”

### Editorial activity

*Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften* (Springer), Managing Editor, *Regular and Chaotic Dynamics* member of the Editorial Board,

*Nonlinearity* member of the Editorial Board until 2017,

*No DEA* member of the Editorial Board until 2016,

Formerly also member of other Editorial Boards, like the ones of *Astérisque* and *Discrete and Continuous Dynamical Systems*.

Co-editor of :

*Celestial Mechanics, Dedicated to Donald Saari for his 60th Birthday*, *Contemporary Mathematics*, 292, AMS (2002)

Special issue of the “*Gazette des mathématiciens*” dedicated to René Thom, (february 2005).

### Distinctions

A “Doistau-Blutel” prize from the French Academy of Science , december 1986,

A 3/4 h invited talk at the ICM Beijing 2002,

A 1h invited plenary talk at the ICMP Lisbon 2003,

Member of *Fellows of the AMS* since their creation.

**Research activity since the eighties:** 1) Bifurcation of elliptic fixed points.

2) The restricted three-body problem.

3) Reduction of the general  $n$ -body problem.

4) Action minimizing periodic orbits of the  $n$ -body problem.

5) Perverse solutions of the  $n$ -body problem

- 6) Bifurcations of relative periodic solutions from relative equilibria
- 7) Angular momentum in higher dimensions and Horn's problem
- 8) Divergence or convergence of the normalization of non conservative local diffeomorphisms of  $\mathbb{R}^2$  with an elliptic fixed point. Geometric normalization.

### Selected publications

- 1) A. Chenciner *Bifurcations de points fixes elliptiques : I - Courbes invariantes*, Publications de l'I.H.E.S. n<sup>o</sup>61, p. 67-127 (1985) [http://numdam.mathdoc.fr/numdam-bin/fitem?id=PMIHES\\_1985\\_\\_61\\_\\_67\\_0](http://numdam.mathdoc.fr/numdam-bin/fitem?id=PMIHES_1985__61__67_0)
- 2) A. Chenciner *Bifurcations de points fixes elliptiques : II - Orbites périodiques et ensembles de Cantor invariants*, Inventiones Mathematicæ 80, p.81-106 (1985)
- 3) A. Chenciner *Bifurcations de points fixes elliptiques : III - Orbites périodiques de "petites" périodes et élimination résonnante des couples de courbes invariantes*, Publications de l'I.H.E.S. n<sup>o</sup>66, p. 5-91 (1988)  
[http://www.numdam.org/item/PMIHES\\_1987\\_\\_66\\_\\_5\\_0/](http://www.numdam.org/item/PMIHES_1987__66__5_0/)
- 4) A. Albouy-A. Chenciner, *le problème des n corps et les distances mutuelles*, Inventiones Mathematicæ, 131, pp. 151-184 (1998)
- 5) A. Chenciner-R. Montgomery, *A remarkable periodic solution of the three-body problem in the case of equal masses*, Annals of Mathematics 152, p. 881-901, 2000
- 6) A. Chenciner *Action minimizing solutions of the n-body problem: from homology to symmetry*, Proceedings ICM, Beijing, 2002, vol. III, p. 279-294
- 7) A. Chenciner, J. Féjoz and R. Montgomery *Rotating Eights*, Nonlinearity 18, 1407-1424 (2005)
- 8) A. Chenciner & J. Féjoz *L' équation aux variations verticales d'un équilibre relatif comme source de nouvelles solutions périodiques du problème des N corps*, C.R. Acad. Sci. Paris Ser I 1340, 593-598 (2005)
- 9) A. Chenciner & J. Féjoz *The flow of the equal-mass spatial 3-body problem in the neighborhood of the equilateral relative equilibrium*, Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B, Vol.10, Number 2&3 (2008)
- 10) A. Chenciner & J. Féjoz *Unchained polygons and the N-body problem*, Regular and chaotic dynamics Vol. 14, N<sup>o</sup>1, 64-115 (2009)  
<http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00292885/fr/>
- 11) A. Chenciner & H. Jiménez-Pérez *Angular momentum and Horn's problem*, Moscow Mathematical Journal, Volume 13, Number 4, October-December 2013, 621-630 <http://arxiv.org/abs/1110.5030>
- 12) A. Chenciner, D. Sauzin S. Sun & Q. Wei *Elliptic fixed points with an invariant foliation: Some facts and more questions*, Regular and Chaotic Dynamics, Vol. 27 N<sup>o</sup>1, pp. 43-64, 2022

### Scholarpedia article

[http://www.scholarpedia.org/article/Three\\_body\\_problem](http://www.scholarpedia.org/article/Three_body_problem)

- Books**
- 1) Courbes algébriques planes, Publications mathématiques de Paris VII 1979 (new edition by Springer 2008)
  - 2) articles *Singularités, Systèmes Dynamiques*, in Encyclopædia Universalis
  - 3) Extrémales et géométrie, to be published some day ...

4) 三体问题 (*Le problème des trois corps*), 覈书 editor, Beijing2020  
<https://mp.weixin.qq.com/s/dtYobWkMt8xvUvvwMMUJ2g>

#### **Master theses directed**

Jorge Billeke, *Formule d'Eisenbud-Levine et schéma de Hilbert*, Nice 1978 (direction en collaboration avec J. Briançon)

Thierry Debeneix, *Chocs dans les systèmes d'équations hyperboliques*, Paris VII 1979

Eric Benoit, *Equations de Van der Pol avec forcing*, Paris VII 1979

Angel Rodriguez Méndez, *Connexions homoclines en dimension 3*, Santiago de Compostela 1982

#### **Doctorate theses directed**

Marc Chaperon, *Germes hyperboliques d'actions de groupes commutatifs*, Univ. Paris VII, 3 octobre 1980

Daniel Bennequin, *Entrelacements et équations de Pfaff*, Univ. Paris VII, 24 novembre 1982

Eric Benoit, *Canards de  $\mathbb{R}^3$* , Nice 1984

Jerome Los, *Phénomènes de petits diviseurs dans les dédoublements de courbes invariantes*, Univ. Paris VII, June 13 1986

Alain Albouy, *Variétés intégrales du problème des  $N$  corps*, Univ. Paris VII, April 3 1992

Philippe Levallois, *Non-intégrabilité des billiards définis par certaines perturbations algébriques d'une ellipse et du flot géodésique de certaines perturbations algébriques d'un ellipsoïde*, Univ. Paris VII, December 7 1993

David Sauzin, *Résurgence paramétrique et exponentielle petitesse de l'écart des séparatrices du pendule rapidement forcé*, Univ. Paris VII, February 22 1994

Emmanuelle Julliard-Tosel, *Non-intégrabilité algébrique et méromorphe de problèmes de  $N$  corps*, Univ. Paris VII, January 25 1999

Jacques Féjoz, *Dynamique séculaire globale dans le problème plan des trois corps et application à l'existence de mouvements quasipériodiques*, Univ. Paris XIII, Sept. 9 1999

Andrea Venturelli, *Action minimizing periodic orbits in the  $n$ -body problem*, Sep. 2002.

Martin Celli, *Sur les mouvements homographiques de  $N$  corps associés à des masses de signe quelconque, le cas particulier où la somme des masses est nulle, et une application à la recherche de chorégraphies perverses.*, Sep. 2005

Anne Robadey, *Différentes modalités de travail sur le général dans les recherches de Poincaré sur les systèmes dynamiques*, January 3 2006

Qiaoling Wei, *Solutions de viscosité des équations de Hamilton-Jacobi et min-max itérés* (codirection with Marc Chaperon) Paris 7, May 2013.

Lei Zhao, *Solutions quasi-périodiques et solutions de quasi-collision du problème spatial des trois corps* (codirection with Jacques Féjoz) Paris 7, May 2013.

Jessica Massetti, *Quasi-périodicité et quasi-conservativité*, (codirection with Jacques Féjoz). Paris Observatory, October 2015.

**Languages** French, English, Russian, Chinese, Spanish (also can manage with Portuguese and Italian).