

CURRICULUM VITAE

JASMIN RAISSY

Dati Personali: data e luogo di nascita: 20 maggio 1982, Pisa
cittadinanza: italiana
residenza: 37 rue Léo Lagrange, 34100, Toulouse, France
telefono ufficio: +33 (0) 5 61 55 60 28
indirizzo e-mail: jraissy@math.univ-toulouse.fr
web: <http://www.math.univ-toulouse.fr/~jraissy>

posizione attuale: Maître de Conférences all'Institut de Mathématiques de Toulouse, Université Paul Sabatier

Posizioni

- 2012 Da Settembre 2012 Maître de Conférences (posizione permanente), sezione 25 - *Mathématiques Fondamentales*, all'Institut de Mathématiques de Toulouse, Université Paul Sabatier.
- 2010–2012 Da Gennaio 2010 ad Agosto 2012, titolare di un assegno di ricerca biennale rinnovato per ulteriori due anni per la tematica “Geometria e topologia delle varietà reali e complesse”, nel settore MAT/03 Geometria, presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Formazione

- 2001 Diploma di maturità scientifica presso il Liceo Scientifico “Ulisse Dini” di Pisa con votazione 100/100.
- Iscritta al corso di laurea triennale in Matematica presso l'Università di Pisa da ottobre 2001 a settembre 2004.
- 2004 Laurea Triennale in Matematica presso l'Università di Pisa in data 29 settembre 2004; relatore Prof. Marco Abate; titolo della tesi: “Dinamica olomorfa nell'intorno di un punto parabolico”.
- Iscritta al corso di laurea specialistica in Matematica presso l'Università di Pisa da ottobre 2004 a luglio 2006.
- 2006 Laurea Specialistica in Matematica presso l'Università di Pisa in data 21 luglio 2006, con votazione 110/110 e lode; relatore Prof. Marco Abate; titolo della tesi: “Normalizzazione di campi vettoriali olomorfi”.
- Vincitrice di un posto con borsa per il corso di Dottorato in Matematica (XXII ciclo) presso il Dipartimento di Matematica “Leonida Tonelli” dell'Università di Pisa.
- 2007 Da gennaio 2007 a febbraio 2010, dottoranda in Matematica (XXII ciclo) presso il Dipartimento di Matematica “Leonida Tonelli” dell'Università di Pisa.

Aggiornamento: 18/6/2015

2010 Dottorato di Ricerca in Matematica presso l'Università di Pisa, Scuola di Dottorato in Scienze di Base Galileo Galilei in data 26/02/2010, con giudizio ECCELLENTE; relatore Prof. Marco Abate; titolo della tesi: "Geometrical methods in the normalization of germs of biholomorphisms".

Borse di studio

2007 Dal 01/01/2007 al 31/12/2009 Borsa di dottorato dell'Università di Pisa.

2008 Dal 15/05/2008 al 14/06/2008 Fellowship presso Institut Mittag-Leffler per il programma "Complex analysis of several variables".

Responsabilità di progetti e altri riconoscimenti

2013–2017 Dal 21/03/2013 al 20/03/2017 responsabile dell'unità locale di Pisa del progetto FIRB 2012 "Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni" (grant RBFR12W1AQ 002).

2013–2015 Da dicembre 2013 a dicembre 2015 coordinatore locale dell'unità locale di Tolosa del progetto Math-AmSud "Geometry and Dynamics of Holomorphic Foliations".

2013–2017 Da ottobre 2013 a settembre 2017 "Prime d'excellence scientifique" attribuita su base nazionale francese.

Attività organizzativa

2010 Organizzatrice, assieme a Ana Primo Ramos (Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Milano Bicocca), dei Seminari degli Assegnisti del Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

2011 Organizzatrice dei Seminari degli Assegnisti del Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

2011 Organizzatrice, assieme a Gennaro Amendola, Diego Conti, Alessandro Ghigi, Gianni Manno, e Roberto Paoletti (Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Milano Bicocca), del convegno "Geometria in Bicocca 2011", 12–13 maggio, presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

2012 Organizzatrice dei Seminari degli Assegnisti del Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

2012 Organizzatrice, assieme a Francesco Bastianelli, Diego Conti, Alessandro Ghigi, Gianni Manno, e Roberto Paoletti (Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Milano Bicocca), del convegno "Geometria in Bicocca 2012", 10–11 maggio, presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

2012 Organizzatrice, assieme a Marco Abate (Pisa) e Arnaud Chéritat (Toulouse) del convegno INdAM "New Trends in Holomorphic Dynamics", 3–7 settembre 2012, Cortona.

2012–2013 Organizzatrice, assieme a Thomas Didieu e Eveline Legendre dei seminari "Analyse, géométrie et dynamiques complexes" all'IMT.

2013 Organizzatrice, assieme a Leonardo Biliotti, Caterina Stoppato e Luigi Vezzoni, dell'incontro del progetto FIRB 2012 "Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni", Firenze, 23–25 ottobre 2013.

2013–2014 Organizzatrice, assieme a Yohann Genzmer e Martine Klughertz dei seminari "Systèmes Dynamiques" all'IMT.

- 2015 Organizzatrice, assieme a Xavier Buff e Romain Dujardin del “Rencontre ANR LAMBDA: Pseudogroupes de difféomorphismes holomorphes”, IMT Toulouse, 29–30 gennaio 2015.
- 2015 Organizzatrice, assieme a Marco Abate, Jordi Marzo, Pascal Thomas e Ahmed Zeriahi di “Winter school And Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 6”, C.R.M. De Giorgi, Pisa, 23–28 marzo 2015.

Altri incarichi

- 2007–2009 Dal 01/11/2007 fino al 31/10/2009 sono stata rappresentante dei dottorandi nel consiglio di dottorato in Matematica.
- 2008–2009 Dal 01/01/2008 fino al 31/12/2009 sono stata rappresentante dei rappresentanti dei dottorandi in consiglio della Scuola di dottorato “Galileo Galilei”.
- 2013– Da gennaio 2013 sono membro del Consiglio dell’Équipe E. Picard dell’Institut de Mathématiques de Toulouse.
- 2013–2017 Da ottobre 2013 a settembre 2017 sono membro eletto del Collège Scientifique Mathématiques dell’Université Paul Sabatier Toulouse III.
- 2013–2017 Da ottobre 2013 a settembre 2017 sono membro del Bureau del Collège Scientifique Mathématiques dell’Université Paul Sabatier Toulouse III.
- 2014–2017 Da febbraio 2014 a gennaio 2017 sono membro del Groupe d’Avancement B - Rang B dell’Université Paul Sabatier Toulouse III.

Sono stata referee per le seguenti riviste: *Nonlinearity*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, *Journal of Geometric Analysis*, *International Journal of Mathematics*, *Geometric and Functional Analysis*.

Sono reviewer per Zentralblatt MATH e Mathematical Reviews.

Conferenze tenute

- 2007 – “Linearization of holomorphic germs with quasi-elliptic fixed points”, presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi”, Pisa (26/03/2007).
- “Linearization of holomorphic germs with quasi-Brjuno fixed points”, presso Department of Mathematics and Statistics of the University of Cyprus, Nicosia (Cyprus) (20/12/2007).
- 2008 – “Linearizzazione di germi olomorfi con punti fissi di tipo quasi-Brjuno”, presso Dipartimento di Matematica dell’Università di Parma, Parma (13/02/2008).
- “Linearization in presence of resonances”, presso l’Institut Mittag-Leffler, Djursholm (Stockholm), seminario del programma “Complex analysis of several variables”, Djursholm (Stockholm), (10/06/2008).
 - “Linearization in presence of resonances”, invited speaker al convegno “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa”, Levico Terme, (21/10/2008).
 - “Linearizzazione in presenza di risonanze”, presso Dipartimento di Matematica dell’Università di Roma Tor Vergata, Roma (18/11/2008).
- 2009 – “Simultaneous linearization in presence of resonances”, presso Mathematics Department of the University of Michigan, Ann Arbor, Michigan (USA) (09/03/2009).

- “Actions de tore dans le problème de la normalisation”, presso Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences d’Orsay, Université Paris-Sud 11, (15/05/2009).
- “Torus actions in the normalization problem”, presso il C.I.R.M. di Luminy (Marsiglia) Francia, speaker al convegno “International conference in complex analysis”, Luminy (Marsiglia) Francia, (14/07/2009).
- “Torus actions in the normalization problem”, presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi” di Pisa, invited speaker del convegno “Asymptotics in dynamics, geometry and PDEs; generalized Borel summation”, Pisa (16/10/2009).
- 2010 – “Torus actions in the normalization problem”, speaker del “Workshop in Complex Analysis and Geometry”, Albi (Francia) (30/01/2010).
- “Torus actions in the normalization problem”, presso il Korteweg-de Vries Institute for Mathematics (Faculty NWI), University of Amsterdam, (16/02/2010).
- “Azioni di toro nel problema della normalizzazione”, presso Dipartimento di Matematica dell’Università di Roma Tor Vergata, Roma (16/03/2010).
- “Azioni di toro nel problema della normalizzazione”, presso Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, Milano (25/03/2010).
- “Geometrical methods in the normalization problem”, speaker al convegno “CR Geometry and PDE’s - IV”, Levico Terme (Trento), (03/06/2010).
- “Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps”, invited speaker a “AMS 2010 Fall Eastern Sectional Meeting: Special Session on Several Complex Variables”, Syracuse University, Syracuse (NY) (03/10/2010).
- “Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps”, invited speaker a “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” Levico Terme, (22/10/2010).
- 2011 – “Normal forms in complex dynamics”, presso School of Mathematics, Trinity College, Dublin, Ireland, (10/03/2011).
- “Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps”, presso Institut de Matemàtica, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spagna (14/04/2011).
- “Dynamics of multi-resonant biholomorphisms”, invited speaker al convegno “Complex Analysis and Geometry XX” Levico Terme (Trento), (16/06/2011).
- “Normal forms in local complex dynamics”, presso Department of Mathematics, University of Oslo, Oslo, Norway, (24/08/2011).
- “Forme normali in dinamica olomorfa”, XX Congresso U.M.I., sezione di Geometria Complessa, Bologna, (16/09/2011).
- “Dynamics of multi-resonant biholomorphisms”, invited speaker al “Workshop in Several Complex Variables” Amsterdam, (13/12/2011).
- 2012 – “Formes normales en dynamique holomorphe”, presso Laboratoire Paul Painlevé, Université Lille I, Lille, (24/02/2012).
- “Dynamics of multi-resonant biholomorphisms”, presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi”, Pisa (01/03/2012).
- “Operatori di Toeplitz e misure di Carleson in domini fortemente pseudoconvessi”, presso il Dipartimento di Matematica “Francesco Brioschi” del Politecnico di Milano, Milano (21/06/2012).
- “Backward iteration in strongly convex domains”, invited speaker al workshop “Interactions between continuous and discrete holomorphic dynamical systems”, Banff Centre a Banff (Alberta, Canada) (10/07/2012).

- “Formes normales en dynamique holomorphe”, Journée d’accueil de l’équipe Picard, IMT, Toulouse (24/09/2012).
- “Carleson measures and Toeplitz operators in strongly pseudoconvex domains”, invited speaker alla conferenza “Several complex variables”, University of Ljubljana, Ljubljana (28/09/2012).
- “Itération inverse dans des domaines fortement convexes”, presso Institut Fourier, Université Grenoble I, Grenoble (09/10/2012).
- “Backward iteration in strongly convex domains”, invited speaker al convegno “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” Levico Terme (Trento), (15/10/2012).
- 2013 – “Denjoy-Wolff theorems in not necessarily smooth convex domains”, Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi”, Pisa, (30/04/2013).
- “Normal forms in local holomorphic dynamics”, invited speaker al “Chinese - Norwegian Mathematics Workshop”, Trondheim, Norvegia, (28/06/2013).
- “Forme normali in dinamica olomorfa locale”, incontro del progetto FIRB2012 “Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni”, Firenze (23/10/2013).
- “Formes normales en dynamique holomorphe”, séminaire de systèmes dynamiques et géométrie d’Angers, LAREMA Angers, (03/12/2013).
- 2014 – “Wolff-Denjoy theorems in non-smooth convex domains”, complex analysis seminar, Universität Wien, Vienna (08/04/2014).
- “Introduction à la dynamique locale tangente à l’identité en dimension 2”, incontro del progetto ANR LAMBDA, Paris Marne la Vallée, (16/04/2014).
- “A Julia-Wolff-Carathéodory theorem for infinitesimal generators of one-parameter semigroups”, conferenza “TSIMF Symposium on Complex Analysis and Complex Dynamics”, Sanya, China, (15/05/2014).
- “A Julia-Wolff-Carathéodory theorem for infinitesimal generators of one-parameter semigroups”, conferenza satellite dell’ICM “The 10th Korean Conference in Several Complex Variables”, Gyeong-Ju, Korea, (08/08/2014).
- “A two-dimensional polynomial map with a wandering Fatou component”, Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi”, Pisa (10/11/2014).
- “Méthodes locales en Dynamique Holomorphe”, visita HCERES all’IMT(20/11/2014).
- “Composantes de Fatou errantes en dimension deux”, séminaire de systèmes dynamiques, IMT Tolosa, (12/12/2014).
- 2015 – “Composantes de Fatou errantes en dimension deux”, séminaire GT Ergodique et Dynamique, Département de Mathématiques d’Orsay, (02/02/2015).
- “Wandering Fatou components in dimension two”, 19th NORDAN conference in Complex Analysis, Reykjavik, (26/04/2015).
- “Wandering Fatou Components”, Complex Analysis and Geometry - XXII, Levico Terme (Trento), (02/06/2015).
- “Wandering Fatou Components in Dimension Two”, AMS-EMS-SPM Meeting - Complex Dynamics and Foliations, Porto, (11/06/2015).

Poster presentati

- 2011 – “Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps”, invited poster per il meeting “Variational and perturbative methods for nonlinear differential equations”, Venezia, 20–22 gennaio 2011.

Partecipazione a convegni e scuole

- 2005 – Corso Estivo di Matematica della Scuola Matematica Interuniversitaria tenutosi a Perugia dal 1 agosto al 2 settembre; corso di Analisi Complessa tenuto dal Prof. Morris Kalka e corso di Geometria Algebrica tenuto dal Prof. Philippe Ellia.
- 2007 – workshop “Local Holomorphic Dynamics” tenutosi presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi” di Pisa, nella settimana 22–26 gennaio 2007.
- Aprile–Luglio: periodo intensivo di ricerca “Dynamical Systems and Number Theory” tenutosi presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi” di Pisa, dal 16 aprile al 13 luglio 2007.
 - Giugno–Luglio: Scuola Estiva “Homogeneous flows, moduli spaces, and arithmetic” organizzata dal Clay Mathematics Institute presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio De Giorgi” di Pisa, dal 11 giugno al 6 luglio 2007.
 - “Rigidity in dynamics and geometry” tenutosi presso il C.I.R.M. di Luminy (Marsiglia) Francia, nella settimana 21–25 maggio 2007.
 - “Complex Analysis and Geometry XVIII” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi a Levico, nella settimana dal 28 maggio al 1 giugno 2007.
 - “Joint International Meeting UMI-DMV” tenutosi a Perugia nella settimana 18–22 giugno 2007.
- 2008 – scuola “UK Dynamical Systems Graduate School on Complex Dynamics”, tenutasi presso University of Liverpool, nella settimana 14–18 gennaio 2008.
- “Perspectives in Analysis, Geometry, and Topology”, tenutasi presso Stockholm University, nella settimana 19–25 maggio 2008.
 - Scuola Estiva “Holomorphic Dynamical Systems” organizzata dalla Fondazione CIME “Roberto Conti” tenutosi presso Cetraro (Cosenza), dal 7 al 12 luglio 2008.
 - Workshop INdAM “Holomorphic Iteration, Semigroups, and Loewner Chains” tenutosi presso Istituto Nazionale di Alta Matematica, Università di Roma La Sapienza, dal 9 al 12 settembre 2008.
 - “Calcul moulien, Résurgence, Resommation” tenutosi presso Laboratoire J.A. Dieudonné, CNRS et Université de Nice “Sophia Antipolis” (Francia), dal 15 al 17 ottobre 2008.
 - “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi al Grand Hotel Bellavista di Levico Terme (Trento), nella settimana dal 20 al 24 ottobre 2008 (**invited speaker**).
- 2009 – “Calcul Moulien, Renormalisation et Algèbres de Hopf” tenutosi presso Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences d’Orsay, Université Paris-Sud 11, Paris, dal 5 al 6 febbraio 2009.
- Workshop “Multivariable Complex Dynamics”, tenutosi presso il Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery (BIRS), Banff Centre in Banff (Alberta, Canada), nella settimana 1–6 marzo 2009.
 - “Complex Analysis and Geometry XIX” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi a Levico, nella settimana 1–5 giugno 2009.

- “Dynamics and Complex Geometry II” tenutosi presso il C.I.R.M. di Luminy (Marsiglia) Francia, nella settimana 15–19 giugno 2009.
- “International conference in complex analysis” tenutosi presso il C.I.R.M. di Luminy (Marsiglia) Francia, nella settimana 13–17 luglio 2009 (**speaker**).
- “Midwest Several Complex Variables Conference” tenutosi presso il Purdue University West Lafayette, IN (USA), dal 10 al 12 ottobre, 2009.
- “Asymptotics in dynamics, geometry and PDEs; generalized Borel summation” tenutosi presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi” di Pisa, nella settimana 12–16 ottobre 2009 (**invited speaker**).
- 2010 – “Winter school in Complex Analysis and Geometry”, tenutasi presso l’Institut de Mathématiques de Toulouse (Francia), nella settimana 25–29 gennaio 2010.
- “Workshop in Complex Analysis and Geometry”, presso il Grand Hôtel d’Orléans di Albi (Francia), dal 29 al 31 gennaio 2010 (**speaker**).
- Workshop “Geometria in Bicocca”, tenutosi presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, dal 6 al 7 maggio 2010.
- “CR Geometry and PDE’s - IV”, convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi a Levico, nella settimana 6–11 giugno 2010 (**speaker**).
- “The 4th GAF Conference – Group Actions in Topology and Analysis”, tenutosi presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, dal 14 al 17 settembre 2010.
- “AMS 2010 Fall Eastern Sectional Meeting: Special Session on Several Complex Variables”, tenutosi alla Syracuse University, Syracuse (NY) dal 2 al 3 ottobre 2010 (**invited speaker**).
- “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi al Grand Hotel Bellavista di Levico Terme (Trento), nella settimana dal 17 al 22 ottobre 2010 (**invited speaker**).
- 2011 – Meeting “Variational and perturbative methods for nonlinear differential equations”, tenutosi presso l’Istituto Canossiano Le Romite, Venezia, dal 20 al 22 gennaio 2011 (**invited poster**).
- “Winter school and Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 2”, tenutasi presso il C.I.R.M. di Luminy (Marsiglia) Francia, nella settimana dal 31 gennaio al 5 febbraio 2011.
- “Frontiers in Complex Dynamics (Celebrating John Milnor’s Achievements in Mathematics) ”, Banff Centre in Banff (Alberta, Canada), nella settimana 21–26 febbraio 2011.
- Workshop “Geometria in Bicocca 2011”, tenutosi presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, dal 12 al 13 maggio 2011 (**organizzatrice**).
- “Complex Analysis and Geometry XX” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi a Levico, nella settimana 13–17 giugno 2011 (**invited speaker**).
- “Conference Dynamics and Geometry” convegno tenutosi all’Institut Henri Poincaré, Paris (Francia), nella settimana 20–24 giugno 2011.
- Scuola Estiva “Pluripotential theory” organizzata dalla Fondazione CIME “Roberto Conti” tenutosi presso Cetraro (Cosenza), nella settimana 11–16 luglio 2011.

- “XX Congresso U.M.I.”, tenutosi a Bologna, nella settimana 12–17 settembre 2011.
- Workshop “Mould Calculus, Resurgence and Combinatorial Hopf Algebras”, tenutosi presso il Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi” di Pisa, nella settimana 14–18 novembre 2011.
- “Workshop in Several Complex Variables”, tenutosi ad Amsterdam, nella settimana 12–17 dicembre 2011 (**invited speaker**).
- 2012 – “Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 3”, tenutosi presso l’Università di Barcelona (Spagna), 3–4 febbraio 2012.
- Workshop “Geometria in Bicocca 2012”, tenutosi presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, dal 10 al 11 maggio 2012 (**co-organizzatrice**).
- “CR Geometry and PDE’s - V”, convegno tenutosi a Levico, nella settimana 4–8 giugno 2012.
- Workshop “Interactions between continuous and discrete holomorphic dynamical systems”, Banff Centre in Banff (Alberta, Canada), nella settimana 8–13 luglio 2012 (**invited speaker**).
- INdAM conference “New Trends in Holomorphic Dynamics”, 3–7 settembre 2012, Cortona (**co-organizzatrice**).
- International conference “Several complex variables”, University of Ljubljana, Ljubljana, dal 26 al 29 settembre 2012 (**invited speaker**).
- “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” convegno organizzato dal C.I.R.M. di Trento, tenutosi al Grand Hotel Bellavista di Levico Terme (Trento), nella settimana dal 14 al 19 ottobre 2012. (**invited speaker**).
- 2013 – “Winter school and Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 4”, Toulouse e Albi, 21–27 gennaio 2013.
- Workshop “Combinatorial Hopf Algebras and Mould Calculus”, Laboratoire Fibonacci, Centro di Ricerca Matematica “Ennio de Giorgi”, Pisa, 8–12 maggio 2013.
- “Complex Analysis and Geometry XX”, C.I.R.M., Levico, Trento 2–7 giugno 2013.
- “Chinese - Norwegian Mathematics Workshop”, Trondheim, Norvegia, 27–30 giugno 2013 (**invited speaker**).
- “Abel symposium 2013: Complex geometry”, Trondheim, Norvegia, 2–5 luglio 2013.
- “Dynamical systems and Galoisian theories – Conference in honor of Jean-Pierre Ramis for his 70 th Birthday”, IMT, Toulouse, 2–4 settembre 2013.
- “Topological and Combinatorial Problems in One-dimensional Complex Dynamics”, Centro di Ricerca E. De Giorgi, Pisa, 14–18 ottobre 2013.
- “Incontro del progetto FIRB 2012 Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni”, Firenze, 23–25 ottobre 2013. (**co-organizzatrice**).
- Workshop “The Complex Structure of Attracting Sets”, Lorentz Center, Leiden (The Netherlands), 18–22 novembre 2013.
- 2014 – Workshop MACK “Familles de variétés Calabi-Yau”, IMT Toulouse, 8–10 gennaio 2014.
- Workshop “Holomorphic and Symbolic Dynamics”, IMT Toulouse, 20–24 gennaio 2014.

- “Nordic Complex Analysis Meeting - NORDAN” and Komplex Analysis Winter school And workshop (KAWA) “Winter school And Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 5”, C.I.R.M., Luminy (Marsiglia), 24–29 marzo 2014.
- Incontro del progetto ANR LAMBDA, Paris Marne la Vallée, 14–16 aprile 2014 (**invited speaker**).
- “TSIMF Symposium on Complex Analysis and Complex Dynamics”, Sanya, China, 12–16 maggio 2014, (**invited speaker**).
- “A conference in honor of Pierre Dolbeault on the occasion of his 90th birthday anniversary”, Paris, 2–4 giugno 2014.
- Conferenza satellite dell’ICM “The 10th Korean Conference in Several Complex Variables”, Gyeong-Ju, Korea, 7–12 agosto 2014 (**invited speaker**).
- Conferenza “Complex Geometry, Analysis and Foliations”, ICTP, Trieste, dal 29 settembre al 3 ottobre 2014.
- 2015 – “Rencontre ANR LAMBDA: Pseudogroupes de difféomorphismes holomorphes”, IMT Toulouse, 29–30 gennaio 2015 (**co-organizzatrice**).
- “Winter school and Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 6”, C.R.M. De Giorgi, Pisa, 23–28 marzo 2015 (**co-organizzatrice**).
- “19th NORDAN conference in Complex Analysis”, Reykjavik, 25–26 aprile 2015 (**invited speaker**).
- “IMS XXV - Celebrating 25 years of low-dimensional dynamics at Stony Brook”, Stony Brook USA, 8–12 maggio 2015.
- “Complex Analysis and Geometry - XXII”, Levico Terme (Trento), 1–5 giugno 2015 (**invited speaker**).
- “AMS-EMS-SPM Meeting” sessione “Complex Dynamics and Foliations”, Porto, 10–13 giugno 2015 (**invited speaker**).

Soggiorni all'estero

- 2007 – Department of Mathematics and Statistics of the University of Cyprus, Nicosia, dal 16/12/2007 al 23/12/2007.
- 2008 – Institut Mittag-Leffler, Djursholm (Stockholm), dal 15/05/2008 al 14/06/2008, durante il programma “Complex analysis of several variables”.
- 2009 – Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences d’Orsay, Université Paris-Sud 11, Paris, dal 12/01/2009 al 14/06/2009.
 - Mathematics Department of the University of Michigan, Ann Arbor, Michigan (USA) dal 8/03/2009 al 15/03/2009.
 - Institut de Recherche Mathématique Avancé, Université de Strasbourg, Strasbourg, dal 8/06/2009 al 10/06/2009.
- 2010 – Korteweg-de Vries Institute for Mathematics (Faculty NWI), University of Amsterdam, Amsterdam, dal 15/02/2010 al 21/02/2010.
 - Mathematics Department of the Syracuse University, Syracuse, New York (USA), dal 01/10/2010 al 07/10/2010.

- 2011 – School of Mathematics, Trinity College, Dublin, Ireland, dal 07/03/2011 al 12/03/2011.
- Institut de Matemàtica, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spagna, dal 13/04/2011 al 21/04/2011.
 - Department of Mathematics, University of Oslo, Oslo, Norway, dal 22/08/2011 al 29/08/2011.
- 2013 – NTNU, Trondheim, Norvegia, dal 27/06/2013 al 08/07/2013.
- 2014 – Università di Porto, Porto, 7–14 luglio 2014.

Attività didattica

- 2007/2008 – Responsabile del Precorso di Matematica per i corsi di Laurea Triennale in Chimica e Scienze e tecnologie chimiche per l'industria e l'ambiente dell'Università di Pisa, 17–21 settembre 2007.
- Responsabile del Precorso di Matematica per il corso di Laurea di Scienze biologiche molecolari (gruppo 2) dell'Università di Pisa, 24–28 settembre 2007.
 - II semestre A.A. 2007/2008: Esercitazioni per il corso di ALGEBRA-B del corso di Laurea Triennale in Informatica dell'Università di Pisa.
 - Partecipante al corso di lettura sulla Dinamica locale delle foliazioni olomorfe singolari tenutosi durante l'A.A. 2007/2008 presso il Dipartimento di Matematica “L. Tonelli” a cura del prof. M. Abate, il cui contenuto è stato pubblicato in [CNRR].
- 2008/2009 – Responsabile del Precorso di Matematica per i corsi di Laurea Triennale in Chimica e Scienze e tecnologie chimiche per l'industria e l'ambiente dell'Università di Pisa, 15–19 settembre 2008.
- Responsabile del Precorso di Matematica per il corso di Laurea di Scienze biologiche molecolari (gruppo 2) dell'Università di Pisa, 22–26 settembre 2008.
- 2009/2010 – Responsabile del Precorso di Matematica per i corsi di Laurea Triennale in Chimica e Scienze e tecnologie chimiche per l'industria e l'ambiente dell'Università di Pisa, 14–18 settembre 2009.
- Responsabile del Precorso di Matematica per il corso di Laurea di Scienze biologiche molecolari dell'Università di Pisa, 21–25 settembre 2009.
 - I semestre A.A. 2009/2010: Supporto alla didattica per il corso di Aritmetica del corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Università di Pisa.
- 2010/2011 – I semestre A.A. 2010/2011: Professore a contratto per le esercitazioni del corso di Geometria II del corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Università degli Studi di Milano–Bicocca.
- II semestre A.A. 2010/2011: Professore a contratto per le esercitazioni del corso di Istituzioni di Matematiche 2 del corso di Laurea Triennale in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Milano–Bicocca.
- 2011/2012 – Precorso di Matematica per la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Milano–Bicocca, 19–23 settembre 2011.
- I semestre A.A. 2011/2012: Professore a contratto per le esercitazioni del corso di Matematica del corso di Laurea Triennale in Biotecnologie dell'Università degli Studi di Milano–Bicocca.

- II semestre A.A. 2011/2012: Professore a contratto per le esercitazioni del corso di Geometria II del corso di Laurea Triennale in Matematica dell’Università degli Studi di Milano–Bicocca.
- 2012/2013 – II semestre A.A. 2012/2013: Cours e Travaux Dirigés di Analyse complexe, L2 Parcours spécial, Université Paul Sabatier (responsabile della formazione).
- II semestre A.A. 2012/2013: Cours e Travaux Dirigés di Groupes et Géométrie, L2 Mathématiques, Université Paul Sabatier.
- II semestre A.A. 2012/2013: Travaux Dirigés di Mathématiques 2 option MP, L2 Preparation Concours Écoles d’Ingenieurs, Université Paul Sabatier.
- 2013/2014 – II semestre A.A. 2013/2014: Cours e Travaux Dirigés di Analyse complexe, L2 Parcours spécial, Université Paul Sabatier (responsabile della formazione).
- II semestre A.A. 2013/2014: Cours e Travaux Dirigés di Mathématiques 2 - Algèbre et analyse élémentaires, L1 SFA (groupe M1B2), Université Paul Sabatier.
- 2014/2015 – I semestre A.A. 2014/2015: Metà del Cours e Travaux Dirigés di Calcul Différentiel et Topologie, L2 Mathématiques, Université Paul Sabatier.
- II semestre A.A. 2014/2015: Cours e Travaux Dirigés di Analyse complexe, L2 Parcours spécial, Université Paul Sabatier (responsabile della formazione).
- II semestre A.A. 2014/2015: Cours e Travaux Dirigés di Mathématiques 2 - Algèbre et analyse élémentaires, L1 SFA, Université Paul Sabatier.

Projets e Stages seguiti

- 2012/2013 – *Transformations de Möbius*, Elliot Scelli et Romain Querol, Projet di L2 Parcours spécial.
- 2013/2014 – *Classes de conjugaison des séries entières inversibles nulles à l’origine*, Mathilde Bruel, Anissa Brunet et Leslie Ortiz, Projet di L2 Parcours spécial.
- Co-direzione, insieme a Xavier Bressaud, del pre-Stage di Clément Steiner, L2 Parcours spécial.
- 2014/2015 – Co-direzione, insieme a Francesco Costantino, del Projet di Clément Steiner, L3 Parcours spécial.
- 2014/2015 – Direzione dello Stage di Anissa Brunet, L3 Parcours spécial.

Seminari di divulgazione

- 2013 – Promenade mathématique “Le tournesol de Fibonacci”, giornata Filles et Mathématiques: une équation lumineuse, Tolosa, 19/12/2013.
- 2014 – “Le tournesol de Fibonacci”, Semaine des Mathématiques, Lycée Pierre d’Aragon de Muret, 17/03/2014.
- “Le tournesol de Fibonacci”, visita all’IMT dei *lauréats des olympiades mathématiques académiques*, IMT Tolosa, 24/06/2014.
- 2015 – “Le tournesol de Fibonacci”, Maths-En-Jeans, IMT Toulouse, 03/04/2015.

Altre attività

- 2005 Tutor nella “Settimana Matematica” 2005, organizzata dal Dipartimento di Matematica e dal Corso di Laurea in Matematica dell’Università di Pisa.

- 2006 Tutor per il Laboratorio “Giochi di Lego” nell’ambito della “Settimana Matematica”, 7–10 Febbraio 2006, organizzata dal Dipartimento di Matematica e dal Corso di Laurea in Matematica dell’Università di Pisa, all’interno del Progetto Lauree Scientifiche.
- 2007 Tutor per il Laboratorio “Giochi di Lego” nell’ambito della “Settimana Matematica”, 5–8 Febbraio 2007, organizzata dal Dipartimento di Matematica e dal Corso di Laurea in Matematica dell’Università di Pisa, all’interno del Progetto Lauree Scientifiche.
- 2008 Collaboratrice alla “Settimana Matematica”, 4–8 Febbraio 2008, organizzata dal Dipartimento di Matematica e dal Corso di Laurea in Matematica dell’Università di Pisa, all’interno del Progetto Lauree Scientifiche.

Attività di Ricerca

La mia attività di ricerca si svolge nell’ambito dei *Sistemi dinamici olomorfi*, ed in particolare è rivolta allo *studio di forme normali olomorfe e del problema della linearizzazione di germi di biolomorfismi di \mathbb{C}^n , con $n \geq 2$* .

Ho iniziato la mia attività di ricerca durante il mio lavoro di tesi di Laurea specialistica, sotto la supervisione del Prof. Marco Abate, studiando la normalizzazione di germi di campi vettoriali olomorfi in \mathbb{C}^n con un punto singolare nell’origine. Durante il dottorato, sempre sotto la supervisione del Prof. Marco Abate, mi sono invece concentrata su problemi riguardanti la dinamica discreta, ed in particolare, sul problema della linearizzazione e della normalizzazione olomorfa di germi di biolomorfismi di \mathbb{C}^n .

1. Forme normali di campi vettoriali.

Nella mia tesi di Laurea Specialistica, [R1], ho studiato gli aspetti algebrici, formali e olomorfi della normalizzazione di germi di campi vettoriali olomorfi in un punto singolare. Anzitutto ho sistematizzato i risultati classici sulla normalizzazione formale. A tale fine ho trovato una generalizzazione della forma normale di Jordan di un tipo di endomorfismi di algebre di Lie di dimensione infinita. Tale risultato si applica ai campi vettoriali formali con un punto singolare, e pertanto si può parlare di forma normale di Jordan di un campo vettoriale formale. Quindi mi sono occupata della relazione che intercorre tra la forma normale di Jordan e la forma normale di Poincaré-Dulac di un campo vettoriale formale. La forma normale di Poincaré-Dulac di un campo vettoriale formale (vedi [Ar] pp. 177–188) si discosta dall’usuale nozione di forma normale in quanto non è unica; la sua classificazione come forma normale prende corpo quando collegata alla forma normale di Jordan di un campo vettoriale. In letteratura l’unico breve accenno a tale legame si trova in [Ar] pp. 183–184. In [R1] ho fornito una dimostrazione del Teorema di Poincaré-Dulac, diversa da quella che si trova usualmente in letteratura, che evidenzia il legame fra le due forme normali, come voluto.

2. Forme normali di biolomorfismi.

Background

Dato un germe di biolomorfismo f di \mathbb{C}^n in un punto fisso p , si vuole studiare la dinamica di f vicino al punto fisso, ossia, per ogni punto q in un intorno (sufficientemente) piccolo di p , si è interessati a descrivere il comportamento asintotico della successione $\{f^k(q)\}_{k \geq 0}$ delle iterate di f valutate nel punto q , dove f^k è la composizione di f con se stessa per k volte. Poiché tale problema è invariante a meno di traslazioni, è sempre possibile ridursi allo studio di germi di biolomorfismi di (\mathbb{C}^n, O) che fissano l’origine.

Sebbene il caso unidimensionale sia ampiamente sviluppato, in dimensione $n \geq 2$ tale studio è lontano dall'essere completo. Localmente, f può essere scritta come una n -upla di serie di potenze convergenti, cioè, usando la notazione multi-indiciale standard, si ha

$$f(z) = \Lambda z + \sum_{\substack{Q \in \mathbb{N}^n \\ |Q| \geq 2}} f_Q z^Q,$$

dove Λ è una matrice $n \times n$ a coefficienti complessi, $f_Q \in \mathbb{C}^n$, e, posto $Q = (q_1, \dots, q_n)$, allora $|Q| := \sum_{j=1}^n q_j$ e $z^Q := z_1^{q_1} \cdots z_n^{q_n}$. A meno di cambiamenti lineari delle coordinate, è anche possibile supporre che Λ sia in forma normale di Jordan, ossia

$$\Lambda = \begin{pmatrix} \lambda_1 & & & & \\ \varepsilon_2 & \lambda_2 & & & \\ & \ddots & \ddots & & \\ & & & \ddots & \\ & & & & \varepsilon_n & \lambda_n \end{pmatrix},$$

dove gli autovalori $\lambda_1, \dots, \lambda_n \in \mathbb{C}^*$ non sono necessariamente distinti, e $\varepsilon_j \in \{0, \varepsilon\}$ può essere non nullo solo se $\lambda_{j-1} = \lambda_j$.

La dinamica non cambia se cambiamo coordinate, perciò un'idea naturale è cercare una soluzione ad un cosiddetto problema di normalizzazione: *dato un germe di biolomorfismo f di \mathbb{C}^n che fissa l'origine e con parte lineare in forma normale di Jordan, è possibile trovare un cambio di coordinate locale φ di \mathbb{C}^n , che fissi l'origine, tale che*

$$\varphi^{-1} \circ f \circ \varphi = \text{"forma semplice"}?$$

Una risposta positiva a tale problema, ridurrebbe lo studio della dinamica di f allo studio ben più semplice della dinamica della "forma semplice". Inoltre, si è soliti supporre $d\varphi_O = \text{Id}$ in quanto la parte lineare di f è già in forma normale (di Jordan).

Naturalmente, dobbiamo specificare cosa intendiamo per "forma semplice". Una scelta naturale per una "forma semplice" è il termine lineare del germe; in questo caso studiamo il:

Problema della linearizzazione. *Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che fissa l'origine e con parte lineare Λ in forma normale di Jordan. Esiste un cambio locale di coordinate olomorfo φ di \mathbb{C}^n , che fissi l'origine, con $d\varphi_O = \text{Id}$, tale che $\varphi^{-1} \circ f \circ \varphi = \Lambda$?*

Un modo per risolvere tale problema è prima cercare una trasformazione formale φ che risolva

$$f \circ \varphi = \varphi \circ \Lambda,$$

e poi studiarne la convergenza o meno.

La risposta a tale problema dipende dall'insieme degli autovalori di Λ , solitamente chiamato lo *spettro* di Λ . Infatti è possibile che esista un multi-indice $Q = (q_1, \dots, q_n) \in \mathbb{N}^n$, con $|Q| \geq 2$, tale che

$$\lambda^Q - \lambda_j := \lambda_1^{q_1} \cdots \lambda_n^{q_n} - \lambda_j = 0$$

per qualche $1 \leq j \leq n$; una relazione di questo tipo è detta *risonanza moltiplicativa* di f , e Q è detto un *multi-indice risonante*. Un *monomio risonante* è un monomio z^Q nella j -esima coordinata tale che $\lambda^Q = \lambda_j$.

Le risonanze costituiscono l'ostruzione formale alla linearizzazione. Infatti, si ha il seguente risultato classico:

Teorema. (Poincaré, 1893 [P]; Dulac, 1904 [D]) Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che fissa l'origine O con parte lineare Λ in forma normale di Jordan. Allora esiste una trasformazione formale φ di \mathbb{C}^n , priva di termine costante e con parte lineare uguale all'identità, che coniuga f ad una trasformazione formale $g \in \mathbb{C}[[z_1, \dots, z_n]]^n$ priva di termine costante, con parte lineare Λ e contenente solo monomi risonanti.

Una serie formale g priva di termine costante, con parte lineare in forma normale di Jordan e contenente solo monomi risonanti rispetto agli autovalori della sua parte lineare, è detta in forma normale di Poincaré-Dulac. Una serie formale g in forma normale di Poincaré-Dulac che sia formalmente coniugata ad un germe di biolomorfismo f di \mathbb{C}^n che fissi l'origine è detta una forma normale (formale) di Poincaré-Dulac associata a f . Quindi la seconda scelta naturale per una “forma semplice” è una forma normale di Poincaré-Dulac, per cui abbiamo il:

Problema della normalizzazione. Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che fissa l'origine e con parte lineare Λ in forma normale di Jordan. Esiste un cambio locale di coordinate olomorfo φ di \mathbb{C}^n , che fissi l'origine, con $d\varphi_O = \text{Id}$, tale che $\varphi^{-1} \circ f \circ \varphi$ sia una forma normale di Poincaré-Dulac di f ?

Anche in assenza di risonanze, la linearizzazione olomorfa non è garantita. È infatti necessario studiare il modo in cui i numeri $\lambda^Q - \lambda_j$ si avvicinano a zero per $|Q| \rightarrow +\infty$; in questo contesto, questo problema è noto come *problema dei piccoli divisori*. Inoltre in generale le forme normali di Poincaré-Dulac non sono uniche, e ciò rende particolarmente difficile lo studio della convergenza.

Il problema della linearizzazione in dimensione 1 è stato ampiamente studiato, ed essenzialmente risolto, da Yoccoz [Y1–2] fra il 1988 ed il 1995. Il risultato migliore in più variabili in assenza di risonanze è dovuto a Brjuno [Br] nel 1972, che fornisce una condizione sufficiente (ma non si sa se necessaria) per la convergenza della linearizzazione. Altri risultati di linearizzazione parziale sono dovuti a Pöschel [Pö] nel 1986, Nishimura [N] nel 1983 ed altri, mentre risultati recenti di linearizzazione in presenza di risonanze sono stati ottenuti da Pérez-Marco [PM] nel 2001 e Rong [Ro] nel 2008.

Il problema della normalizzazione olomorfa è invece molto più aperto; ci sono risultati nel caso parallelo dei sistemi dinamici continui, ossia dei germi di campi vettoriali olomorfi con una singolarità all'origine, dovuti a Brjuno [Br] e più recentemente, nel 2005, a Zung [Zu1–2], ed alcuni risultati dovuti a Écalte (vedi [ÉS], [ÉV]) riguardanti la teoria degli invarianti olomorfi.

Risultati ottenuti

Nei miei lavori completati durante il dottorato in Matematica presso l'Università di Pisa, sotto la supervisione del Prof. Marco Abate, e durante il mio soggiorno di un semestre presso il Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences d'Orsay, Université Paris-Sud, ho studiato il problema della linearizzazione olomorfa in presenza di risonanze ([R2–3, 6]), ed ho introdotto dei nuovi metodi geometrici nello studio del problema della normalizzazione olomorfa ([R4]).

Linearizzazione olomorfa. Riguardo il problema della linearizzazione in presenza di risonanze, in [R2] ho dimostrato che, dato un germe di biolomorfismo f di \mathbb{C}^n che fissi l'origine e che abbia parte lineare diagonalizzabile, sotto opportune condizioni aritmetiche sugli autovalori di df_O ed alcune restrizioni sul tipo di risonanze (che però possono essere presenti), una condizione necessaria e sufficiente per la linearizzazione olomorfa in presenza di risonanze è l'esistenza di una particolare varietà complessa f -invariante (vedi [R2] per definizioni e dimostrazioni):

Teorema 1. (Raissy, 2009 [R2]) Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che abbia l'origine come punto fisso quasi-Brjuno di ordine s , con $1 \leq s \leq n$. Allora f è olomorficamente linearizzabile se

e solo se ammette una varietà osculante M di codimensione s tale che $f|_M$ sia olomorficamente linearizzabile.

Tale risultato ha inoltre come corollari molti dei risultati classici di linearizzazione e anche alcuni risultati più recenti.

Ho poi esplorato in questo setting le conseguenze del principio euristico generale secondo cui se un'applicazione f commuta con un'applicazione g , allora alcune delle proprietà di g possono essere ereditate da f , ed ho dimostrato come il commutare con un germe linearizzabile possa dare informazioni sui germi che possono essere coniugati ad un dato germe.

Linearizzazione olomorfa simultanea. Ad esempio, una possibile generalizzazione del problema della linearizzazione è chiedersi quando un dato insieme di $m \geq 2$ germi di biolomorfismi f_1, \dots, f_m di \mathbb{C}^n aventi uno stesso punto fisso, che a meno di traslazioni possiamo supporre essere l'origine, sia *simultaneamente olomorficamente linearizzabile*, ossia esista un cambio locale di coordinate olomorfo, che coniughi ciascun f_h alla sua parte lineare per $h = 1, \dots, m$.

Ho trovato che se f_1, \dots, f_m hanno parti lineari diagonalizzabili e sono tali che f_1 commuta con f_h per ogni $h = 2, \dots, m$, sotto certe condizioni aritmetiche sugli autovalori di $(df_1)_O$ ed alcune restrizioni sul tipo di risonanze (che però possono essere presenti), l'esistenza di una linearizzazione simultanea equivale all'esistenza di una particolare varietà complessa f_h -invariante per $h = 1, \dots, m$ (vedi [R3] per definizioni e dimostrazioni):

Teorema 2. (Raissy, 2009 [R3]) *Siano f_1, \dots, f_m , $m \geq 2$ germi of biolomorfismi di \mathbb{C}^n , che fissano l'origine. Supponiamo che f_1 abbia l'origine come punto fisso quasi-Brjuno di ordine s , con $1 \leq s \leq n$, che commuti con f_h per ogni $h = 2, \dots, m$. Allora f_1, \dots, f_m sono simultaneamente olomorficamente linearizzabili se e solo se esiste un germe di varietà complessa M di codimensione s , invariante per ciascun f_h , per $h = 1, \dots, m$, che sia una varietà osculante simultanea per f_1, \dots, f_m e tale che $f_1|_M, \dots, f_m|_M$ siano simultaneamente olomorficamente linearizzabili.*

Ho inoltre studiato la forma che una linearizzazione (formale) simultanea può avere, dimostrando che se f_1, \dots, f_m commutano e le loro parti lineari sono quasi simultaneamente Jordanizzabili allora sono simultaneamente formalmente linearizzabili. Ho poi introdotto una condizione aritmetica simultanea sugli autovalori delle parti lineari dei germi dati, dimostrando che, nel caso in cui le parti lineari dei germi siano simultaneamente diagonalizzabili, se i germi commutano e verificano la condizione di Brjuno simultanea introdotta, allora sono olomorficamente simultaneamente linearizzabili (vedi [R7] per definizioni e dimostrazioni). Il seguente risultato risponde inoltre ad una versione multi-dimensionale di un problema sollevato da Moser [M].

Teorema 3. (Raissy, 2010 [R7]) *Siano f_1, \dots, f_m , $m \geq 2$ germi of biolomorfismi di \mathbb{C}^n , che fissano l'origine, formalmente linearizzabili, e con parti lineari simultaneamente diagonalizzabili che soddisfano la condizione di Brjuno simultanea. Allora f_1, \dots, f_m sono olomorficamente simultaneamente linearizzabili se e solo se commutano a due a due.*

Condizioni di Brjuno per la linearizzazione in presenza di risonanze. Rüssmann in [Rü], usando un approccio funzionale, ha dimostrato che se un germe di biolomorfismo è formalmente linearizzabile e gli autovalori della sua parte lineare soddisfano una condizione aritmetica, che sembra essere lievemente più forte della condizione naturale di tipo Brjuno che risulterebbe naturale utilizzare in questo tipo di problemi, allora il germe è olomorficamente linearizzabile. In [R6], sono riuscita a dare una dimostrazione diretta di un analogo del risultato di Rüssmann sotto un'ipotesi lievemente diversa di tipo Brjuno (che in [R7] si dimostra essere equivalente alla condizione utilizzata da Rüssmann), usando calcoli espliciti mediante serie di potenze e dimostrando la convergenza attraverso un metodo di serie maggioranti (vedi [R6] per definizioni e dimostrazioni):

Teorema 4. (Raissy, 2009 [R6]) *Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che fissi l'origine e con df_O diagonalizzabile. Se f è formalmente linearizzabile e lo spettro di df_O soddisfa la condizione di Brjuno ridotta, allora f è olomorficamente linearizzabile.*

Azioni di toro nel problema della normalizzazione. Ho poi studiato (in [R4]) la commutazione con un particolare tipo di oggetto linearizzabile: le azioni di toro. Ho trovato, in un modo completo e algoritmicamente calcolabile, quale tipo di azioni di toro è necessario cercare per risolvere il problema della normalizzazione di Poincaré-Dulac olomorfa, studiando i possibili fenomeni di torsione. In particolare, ho trovato una corrispondenza fra l'insieme degli autovalori di df_O e la matrice dei pesi di un'azione di toro. Il collegamento e la struttura trovati sono più complicati di quanto si credeva ed è stato necessario uno studio dettagliato per capire le relazioni fra azioni di toro, normalizzazione olomorfa e fenomeni di torsione.

Inoltre, in [R4] sono riuscita a evidenziare fino a quale punto sia possibile spingere l'analogia fra germi di campi vettoriali olomorfi e germi di biolomorfismo nel problema della normalizzazione olomorfa, individuando più tipi di torsione, assenti nel caso dei campi vettoriali. Un esempio dei risultati che ho ottenuto è il seguente (vedi [R4] per definizioni, dimostrazioni e altri risultati):

Teorema 5. (Raissy, 2009 [R4]) *Sia f un germe di biolomorfismo di \mathbb{C}^n che fissi l'origine. Supponiamo che, denotato con $\lambda = \{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$ lo spettro di df_O , l'unico vettore $[\varphi] \in (\mathbb{C}/\mathbb{Z})^n$ tale che $\lambda = e^{2\pi i[\varphi]}$ abbia grado torico $1 \leq r \leq n$ e sia nel caso di torsione impura. Allora f ammette una normalizzazione olomorfa di Poincaré-Dulac se e solo se esiste un'azione olomorfa su (\mathbb{C}^n, O) di un toro di dimensione $r - 1$ che commuti con f e tale che le colonne della matrice dei pesi dell'azione siano vettori torici ridotti privi di torsione associati a $[\varphi]$.*

Ho inoltre trovato un esempio di tecniche che possono essere utilizzate per costruire azioni di toro.

Rinormalizzazione. In collaborazione con il Prof. Marco Abate, in [AR1] abbiamo descritto una procedura generale di rinormalizzazione per germi di endomorfismi (ma anche per trasformazioni formali) di \mathbb{C}^n che fissino l'origine, producendo una forma normale formale più semplice della classica forma normale di Poincaré-Dulac. Come esempio di applicazione di tale metodo, abbiamo trovato una lista completa di forme normali per germi quadratici superattrattivi bidimensionali, che non potrebbero essere semplificati utilizzando la classica normalizzazione di Poincaré-Dulac. Infine abbiamo trattato alcuni esempi di rinormalizzazione di germi tangenti all'identità, che rivelano fenomeni interessanti di risonanza al secondo ordine.

Studio di forme normali attraverso il calcolo Mould. Durante il mio lavoro di tesi di laurea specialistica, ho inoltre iniziato una collaborazione con il Prof. Jacky Cresson dell'Université de Pau. In [CR], abbiamo studiato l'insieme dei germi di diffeomorfismi olomorfi risonanti di \mathbb{C}^n nell'origine usando la teoria della prenormalizzazione continua sviluppata da Écalles ([ÉS], [ÉV]), cercando forme prenormali computabili, i.e., ottenibili usando una procedura algoritmica e implementabile. Il contesto dalla prenormalizzazione continua è il *formalismo mould* sviluppato da Écalles dal 1970; tale formalismo fornisce un modo diretto e algoritmico per individuare le caratteristiche universali di una procedura di normalizzazione. Ho intenzione di studiare più approfonditamente la divergenza dei moulds universali ottenuti in [CR] e gli invarianti olomorfi, usando le tecniche generali della teoria delle serie divergenti e della teoria della risorgenza di Écalles, che sono usate per calcolare gli invarianti olomorfi.

3. Iterazione in domini strettamente convessi.

In collaborazione con il Prof. Marco Abate, in [AR2] abbiamo studiato le orbite inverse di endomorfismi olomorfi di domini limitati strettamente convessi di classe C^2 in \mathbb{C}^d . Abbiamo

dimostrato che le orbite inverse con passo limitato rispetto alla distanza di Kobayashi di un endomorfismo iperbolico, parabolico o fortemente ellittico convergono necessariamente ad un punto fisso isolato al bordo di tipo repulsivo o parabolico, generalizzando risultati precedenti ottenuti da Poggi-Corradini nel disco unitario, e da Ostapyuk nella palla unitaria di \mathbb{C}^d . Abbiamo inoltre dimostrato l'esistenza di orbite inverse con passo limitato rispetto alla distanza di Kobayashi, mostrando che dato un punto fisso al bordo di tipo repulsivo per un endomorfismo iperbolico, parabolico o fortemente ellittico, esiste sempre un'orbita inversa con passo limitato che vi converge.

Sempre in collaborazione con il Prof. Marco Abate, in [AR3] abbiamo dato una nuova dimostrazione più breve del teorema di Wolff-Denjoy per domini strettamente convessi non necessariamente lisci. Inoltre, con tecniche simili, siamo stati capaci di dimostrare un teorema di Wolff-Denjoy per domini debolmente convessi, nuovamente senza alcuna ipotesi di regolarità al bordo.

In [AR4] abbiamo inoltre dimostrato un teorema di Julia-Wolff-Carathéodory sulle derivate angolari di generatori infinitesimali di semigruppì a un parametro di endomorfismi olomorfi della palla unitaria $B^n \subset \mathbb{C}^n$, a partire dai recenti risultati ottenuti da Bracci e Shoikhet.

4. Dinamica locale di germi tangenti all'identità.

In collaborazione con M. Arizzi, nel survey [AriR] abbiamo rivisto i risultati di Écalle e Hakim riguardanti la dinamica di biolomorfismi di (\mathbb{C}^n, O) tangenti all'identità per il caso di ordine $k + 1 \geq 2$, provvedendo dimostrazioni dettagliate non reperibili altrimenti. Abbiamo inoltre dimostrato che se un germe tangente all'identità ha un dominio attrattivo in cui tutte le orbite convergono al punto fisso lungo una direzione caratteristica non-degenere, allora tutti i direttori di tale direzione devono avere parti reali non negative.

5. Dinamica locale di germi multi-risonanti.

In collaborazione con il Prof. F. Bracci ed il Prof. D. Zaitsev, in [BRZ] abbiamo studiato la dinamica di germi di biolomorfismi di (\mathbb{C}^n, O) tali che le risonanze fra i primi $1 \leq r \leq n$ autovalori del differenziale del germe siano generati su \mathbb{N} da un numero finito di multi-indici linearmente indipendenti su \mathbb{Q} (ed ulteriori risonanze sono permesse fra i rimanenti autovalori). Abbiamo dato condizioni per l'esistenza di bacini di attrazione in questo caso che generalizzano i risultati precedentemente ottenuti in [BZ] per il caso 1-risonante. Inoltre, abbiamo ottenuto una generalizzazione del teorema del fiore di Leau-Fatou, caratterizzando la dinamica in un intorno completo del punto fisso di germi 1-risonanti parabolicamente attrattivi in forma normale di Poincaré-Dulac.

In collaborazione con Liz Vivas, in [RV], abbiamo completato lo studio della dinamica dei germi di biolomorfismi 2-risonanti di (\mathbb{C}^n, O) , e abbiamo indebolito le condizioni di [BRZ] per l'esistenza di bacini di attrazione in questo caso, dimostrando inoltre la non necessità dell'ipotesi di attrattività della direzione caratteristica non-degenere dell'ombra parabolica.

6. Operatori di Toeplitz e misure di Carleson in domini fortemente pseudoconvessi.

In collaborazione con il Prof. M. Abate e il Dott. A. Saracco, in [ARS] abbiamo studiato le proprietà degli operatori di Toeplitz associati a una misura di Borel positiva finita definita su un dominio limitato fortemente pseudoconvesso $D \subset \subset \mathbb{C}^n$. In particolare, abbiamo ottenuto condizioni ottimali sulla misura che assicurano che l'operatore di Toeplitz associato mandi lo spazio di Bergman $A^p(D)$ in $A^r(D)$ con $r > p$, generalizzando e rendendo più precisi i risultati di Čučković e McNeal. Per ottenere tali condizioni, abbiamo dato una caratterizzazione geometrica delle misure di Carleson e delle misure di Carleson vanishing su spazi di Bergman pesati in termini della geometria di Kobayashi intrinseca del dominio, generalizzando in questo ambito i risultati ottenuti da Kaptanoğlu per la palla unitaria.

7. Dinamica discreta globale.

L'insieme di Fatou di un endomorfismo olomorfo f di una varietà complessa è il più grande aperto dove la famiglia delle iterate di f forma una famiglia normale. Le componenti connesse dell'insieme di Fatou sono dette *componenti di Fatou*. In dimensione 1, il Teorema del Dominio Non-Errante di Sullivan afferma che ogni componente di Fatou di un'applicazione razionale della sfera di Riemann è (pre)periodica. Vari controesempi sono stati trovati e studiati per funzioni intere trascendenti, ma la domanda sull'esistenza di componenti di Fatou erranti per endomorfismi polinomiali in dimensione superiore o uguale a due restava aperta. In collaborazione con M. Astorg, X. Buff, R. Dujardin e H. Peters, in [ABDPR] abbiamo mostrato, attraverso tecniche di implosione parabolica, l'esistenza di endomorfismi polinomiali di \mathbb{C}^2 aventi una componente di Fatou errante. Tali applicazioni sono dei prodotti semi-diretti che possono essere estesi a degli endomorfismi olomorfi di $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$.

Riferimenti bibliografici.

- [Ab] M. ABATE: *Discrete local holomorphic dynamics*. In Proceedings of 13th. Seminar on Analysis and Its Applications, Isfahan 2003, Eds. S. Azam et al., University of Isfahan, Iran, (2005), pp. 1–32.
- [AR1] M. ABATE, J. RAISSY: *Formal Poincaré-Dulac renormalization for holomorphic germs*, Discrete Contin. Dyn. Syst. **33** (2013), no. 5, 1773–1807.
- [AR2] M. ABATE, J. RAISSY: *Backward iteration in strongly convex domains*, Adv. in Math., Volume **228**, Issue 5, (2011), pp. 2837–2854.
- [AR3] M. ABATE, J. RAISSY: *Wolff-Denjoy theorems in non-smooth convex domains*, Ann. Mat. Pura ed Appl. (4), Springer-Verlag, **193**, no. **5**, (2014), 1503–1518
- [AR4] M. ABATE, J. RAISSY: *A Julia-Wolff-Carathéodory theorem for infinitesimal generators in the unit ball*, to appear in Trans. AMS, 2014, 17 pages, http://www.ams.org/cgi-bin/mstrack/accepted_papers/tran
- [ARS] M. ABATE, J. RAISSY, A. SARACCO: *Toeplitz operators and Carleson measures in strongly pseudoconvex domains*, J. Funct. Anal. **263** (2012), pp. 3449–3491.
- [AT] M. ABATE, F. TOVENA: *Formal classification of holomorphic maps tangent to the identity*. Disc. Cont. Dyn. Sys. Suppl. 2005 (2005), pp. 1–10.
- [AriR] M. ARIZZI, J. RAISSY: *On Écalle-Hakim's theorems in holomorphic dynamics*, in **Frontiers in Complex Dynamics: In celebration of John Milnor's 80th. birthday**, A. Bonifant, M. Lyubich, S. Sutherland editors, Princeton University Press, (2014), pp. 387–449.
- [Ar] V.I. ARNOLD: **Geometrical methods in the theory of ordinary differential equations**. Springer-Verlag, Berlin, 1988.
- [ABDPR] M. ASTORG, X. BUFF, R. DUJARDIN, H. PETERS, J. RAISSY: *A two-dimensional polynomial mapping with a wandering Fatou component*, 43 pages, arXiv:1411.1188, Preprint 2014.
- [Br] A.D. BRJUNO: *Analytic form of differential equations*. Trans. Moscow Math. Soc. **25**, (1971), pp. 131–288; **26**, (1972), pp. 199–239.
- [BZ] F. BRACCI, D. ZAITSEV: *Dynamics of one-resonant biholomorphisms*, J. Eur. Math. Soc. J. Eur. Math. Soc. **15**, 1, (2013), 179–200.

- [BRZ] F. BRACCI, J. RAISSY, D. ZAITSEV : *Dynamics of multi-resonant biholomorphisms*, Int. Math. Res. Notices, **23** (2013), no. 20, pp. 4772-4797.
- [CR] J. CRESSON, J. RAISSY: *About the trimmed and the Poincaré-Dulac normal form of diffeomorphisms*, Boll. UMI (9) **V** (2012), pp. 55–80.
- [CNRR] T. CASAVECCHIA, I. NISOLI, J. RAISSY, M. RUGGIERO **Local dynamics of singular holomorphic foliations**, Marco Abate editore, Edizioni ETS, Pisa, 2009.
- [D] H. DULAC: *Recherches sur les points singuliers des équations différentielles*, J. École polytechnique II série cahier IX, (1904), pp. 1–125.
- [ÉS] J. ÉCALLE, D. SCHLOMIUK: *The nilpotent and distinguished form of resonant vector fields or diffeomorphisms*. Ann. Inst. Fourier, **45**, **5**, (1993), pp. 1407–1483.
- [ÉV] J. ÉCALLE, B. VALLET: *Prenormalization, correction, and linearization of resonant vector fields or diffeomorphisms*. Prepublication d’Orsay, 1995.
- [M] J. MOSER: *On commuting circle mappings and simultaneous Diophantine approximations*, Math. Z. **205** (1990), no. 1, pp. 105–121.
- [P] H. POINCARÉ: “Œuvres, Tome I”, Gauthier-Villars, Paris, 1928, pp. XXXVI–CXXIX.
- [Pö] J. PÖSCHEL: *On invariant manifolds of complex analytic mappings near fixed points*. Exp. Math., 4, (1986), pp. 97–109.
- [R1] J. RAISSY: **Normalizzazione di campi vettoriali olomorfi**. Tesi di Laurea Specialistica, <http://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-06022006-141206/>, 2006.
- [R2] J. RAISSY: *Linearization of holomorphic germs with quasi-Brjuno fixed points*, Mathematische Zeitschrift, Volume **264**, (2010), pp 881–900.
- [R3] J. RAISSY: *Simultaneous linearization of holomorphic germs in presence of resonances*, Conform. Geom. Dyn. **13** (2009), pp 217–224.
- [R4] J. RAISSY: *Torus actions in the normalization problem*, Journal of Geometric Analysis, Volume **20**, (2010), pp 472–524.
- [R5] J. RAISSY: **Geometrical methods in the normalization of germs of biholomorphisms**, <http://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-02112010-094712/>, tesi di dottorato, Università di Pisa (2009),
- [R6] J. RAISSY: *Brjuno conditions for linearization in presence of resonances*, in “**Asymptotics in Dynamics, Geometry and PDE’s; Generalized Borel Summation**” vol. **I**, O. Costin, F. Fauvet, F. Menous e D. Sauzin editori, “CRM series”, Pisa, Edizioni Della Normale 2011, pp. 201–218.
- [R7] J. RAISSY: *Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps*, J. Geom. Anal. **23** (2013), no. 4, pp. 1993-2019.
- [RV] J. RAISSY, L. VIVAS : *Dynamics of two-resonant biholomorphisms*, Math. Res. Lett., **20**, no. 4, (2013), 757–771.
- [Ro] F. RONG: *Linearization of holomorphic germs with quasi-parabolic fixed points*. Ergodic Theory Dynam. Systems **28** (2008), no. 3, pp. 979–986.
- [Rü] H. RÜSSMANN: *Stability of elliptic fixed points of analytic area-preserving mappings under the Brjuno condition*, Ergodic Theory Dynam. Systems, **22** (2002), pp. 1551–1573.

- [Si] C.L. SIEGEL: *Iteration of analytic functions*. Annals of Mathematics, **43**, (1942), pp. 607–612.
- [Y1] J.-C. Yoccoz: *Linéarisation des germes de difféomorphismes holomorphes de $(\mathbb{C}, 0)$* , C.R. Acad. Sci. Paris, **306** (1988), pp. 55–58.
- [Y2] J.-C. Yoccoz: *Théorème de Siegel, nombres de Bruno et polynômes quadratiques*, Astérisque **231** (1995), pp. 3–88.
- [Zu1] N.T. ZUNG: *Convergence versus integrability in Poincaré-Dulac normal form*, Math. Res. Lett. **9**, 2-3, (2002), pp. 217–228.
- [Zu2] N.T. ZUNG: *Convergence versus integrability in Birkhoff normal form*, Annals of Mathematics (2), **161**, **1**, (2005), pp. 141–156.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

JASMIN RAISSY

Articoli pubblicati

- [1] J. RAISSY: *Linearization of holomorphic germs with quasi-Brjuno fixed points*, Math. Z., **264** (2010), pp 881–900.
- [2] J. RAISSY: *Simultaneous linearization of holomorphic germs in presence of resonances*, Conform. Geom. Dyn. **13** (2009), pp 217–224.
- [3] J. RAISSY: *Dynamics of foliations in the Poincaré domain*, in “**Local dynamics of singular holomorphic foliations**”, Marco Abate editor, Edizioni ETS, Pisa, 2009, pp. 57–81.
- [4] J. RAISSY: *Torus actions in the normalization problem*, J. Geom. Anal., **20**, (2010), pp. 472–524.
- [5] J. RAISSY: *Brjuno conditions for linearization in presence of resonances*, in “**Asymptotics in Dynamics, Geometry and PDE’s; Generalized Borel Summation**” vol. **I**, O. Costin, F. Fauvet, F. Menous e D. Sauzin editori, “CRM series”, Pisa, Edizioni Della Normale 2011, pp. 201–218.
- [6] M. ABATE, J. RAISSY: *Backward iteration in strongly convex domains*, Adv. in Math., **228**, Issue 5, (2011), pp. 2837–2854.
- [7] J. CRESSON, J. RAISSY: *About the trimmed and the Poincaré-Dulac normal form of diffeomorphisms*, Boll. UMI (9) **V** (2012), pp. 55–80.
- [8] M. ABATE, J. RAISSY, A. SARACCO: *Toeplitz operators and Carleson measures in strongly pseudoconvex domains*, J. Funct. Anal. **263** (2012), pp. 3449–3491.
- [9] F. BRACCI, J. RAISSY, D. ZAITSEV: *Dynamics of multi-resonant biholomorphisms*, Int. Math. Res. Notices, **23** (2013), no. 20, pp. 4772-4797.
- [10] J. RAISSY: *Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps*, J. Geom. Anal. **23** (2013), no. 4, pp. 1993-2019.
- [11] M. ABATE, J. RAISSY: *Formal Poincaré-Dulac renormalization for holomorphic germs*, Discrete Contin. Dyn. Syst. **33** (2013), no. 5, 1773–1807.
- [12] J. RAISSY, L. VIVAS: *Dynamics of two-resonant biholomorphisms*, Math. Res. Lett., **20**, no. 4, (2013), 757–771.
- [13] M. ARIZZI, J. RAISSY: *On Écalle-Hakim’s theorems in holomorphic dynamics*, in **Frontiers in Complex Dynamics: In celebration of John Milnor’s 80th. birthday**, A. Bonifant, M. Lyubich, S. Sutherland editors, Princeton University Press, (2014), pp. 387–449.
- [14] M. ABATE, J. RAISSY: *Wolff-Denjoy theorems in non-smooth convex domains*, Ann. Mat. Pura ed Appl. (4), Springer-Verlag, **193**, no. 5, (2014), 1503–1518.

Articoli accettati per la pubblicazione

- [15] M. ABATE, J. RAISSY: *A Julia-Wolff-Carathéodory theorem for infinitesimal generators in the unit ball*, to appear in Trans. AMS, 2014, 17 pages, http://www.ams.org/cgi-bin/mstrack/accepted_papers/tran
- [16] J. RAISSY: *The Julia-Wolff-Carathéodory theorem and its generalizations*, to appear in **Complex Analysis and Geometry**, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, 2015, 10 pages.

Prepubblicazioni

- [17] A. ABBONDANDOLO, L. AROSIO, J.-E. FORNÆSS, P. MAJER, H. PETERS, J. RAISSY, L. VIVAS: *A survey on non-autonomous basins in several complex variables*, Preprint 2014, 17 pages, arXiv:1311.3835.
- [18] M. ASTORG, X. BUFF, R. DUJARDIN, H. PETERS, J. RAISSY: *A two-dimensional polynomial mapping with a wandering Fatou component*, 43 pages, arXiv:1411.1188, Preprint 2014.

Tesi di Dottorato

- [19] J. RAISSY: **Geometrical methods in the normalization of germs of biholomorphisms**, Ph.D. Thesis, Università di Pisa, 2010