

## INFORMAȚII PERSONALE

Sorea Miruna-Ștefana



✉ miruna.stefana.sorea@gmail.com msorea@sissa.it

🌐 <https://sites.google.com/view/mirunastefanasorea/>

Cetățenia Română

## EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

01.10.2020 – prezent

**Cercetător postdoctoral**

SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati)

via Bonomea, 265 – 34136, Trieste, Italia.

Activitate de cercetare în **Geometrie algebrică reală** (topologia singularităților reale; aplicații ale algebrei în statistică; rețele de interacțiune și sisteme dinamice; combinatorică).

02.02.2019 – 30.09.2020

**Cercetător postdoctoral**

Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften (MPI MiS)

Inselstraße 22, 04103, Leipzig, Germania.

Activitate de cercetare în **Geometrie algebrică reală** (topologia singularităților reale; aplicații ale algebrei în statistică; rețele de interacțiune și sisteme dinamice; combinatorică).

01.02.2018 – 31.08.2018

**Contract de predare-cercetare A.T.E.R. (asistent temporar în învățământ și cercetare)**

Université de Lille, Laboratoire Paul Painlevé

59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Franța.

Activitate de cercetare în **Geometrie și topologie** (teoria singularităților și aplicații) și activitate de predare în învățământul universitar (96 ore - seminarii de Analiză Matematică, predate în limba franceză, 240 de studenți).

01.10.2014 – 30.09.2017

**Contract doctoral**

Université de Lille, Laboratoire Paul Painlevé

59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Franța.

Activitate de cercetare în **Geometrie și topologie** (teoria singularităților și aplicații) și activitate de predare în învățământul universitar (64 ore - seminarii de Analiză Matematică, predate în limba franceză, 160 de studenți).

01.09.2013 – 31.08.2014

**Profesoară de matematică**

Școala Gimnazială „Simion Balint”, Copăceni, jud. Cluj.

Examenu național de definitivare în învățământ 2014.

01.11.2012 – 20.06.2013

**Programator (Java 2 Platform Enterprise Edition Software)**

„MSG Systems”, Cluj-Napoca, jud. Cluj.

01.09.2012 – 31.08.2013

**Profesoară de matematică**

Școala Gimnazială „Ioan Bob” Cluj-Napoca, jud. Cluj.

Colegiul Național „George Coșbuc” Cluj-Napoca, jud. Cluj (completare de normă – T.I.C.).

27.08.2012 – 05.10.2012

**Programator Ajutor (Java 2 Platform Enterprise Edition Software)**

„MSG Systems”, Cluj-Napoca, jud. Cluj.

## EDUCAȚIE ȘI FORMARE

01.10.2014 - 10.10.2018	<b>Doctorat în Matematică, subdomeniul Geometrie și Topologie (Singularități)</b> <u>Université de Lille, Laboratoire Paul Painlevé</u> 59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Franța	Nivel EQF 8
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diploma de doctor obținută în 10.10.2018.</li><li>• Laboratorul Paul Painlevé, echipa Geometrie și Topologie – Singularități;</li><li>• Coordonatori: Conferențiar Arnaud Bodin și Profesor Patrick Popescu-Pampu;</li><li>• Titlul tezei de doctorat: <u>„Formele curbilor de nivel ale polinoamelor reale lângă minime locale stricte (The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima)”</u>;</li><li>• Susținerea tezei: 10 octombrie 2018;</li><li>• Juriul: Arnaud Bodin, Benoit Fresse, Evelia R. García Barroso, Étienne Ghys, Ilia Itenberg, Hélène Maugendre, Patrick Popescu-Pampu;</li><li>• Suport financiar pe durata studiilor doctorale: 50% <u>Laboratoire d'Excellence CEMPI</u> (Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs interactions, grant ANR-11-LABX0007-01) și 50% Région Hauts-de-France.</li></ul>	
2012 - 2014	<b>Diplomă Modul Psihopedagogic II</b> Departamentul Pentru Pregătirea Personalului Didactic. Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca, România.	
2012 - 2014	<b>Master în Matematică</b> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, România.	
2009 - 2012	<b>Diplomă Modul Psihopedagogic I</b> Departamentul Pentru Pregătirea Personalului Didactic. Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca, România.	
2009 - 2012	<b>Licență în domeniul Matematică, specializarea Matematică-Informatică</b> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, România. Șefă de promoție (2009-2012).	
2009	<b>Bacalaureat</b> Colegiul Național „Octavian Goga”, Sibiu, România. <ul style="list-style-type: none"><li>• Specializarea „Matematică - Informatică (intensiv informatică)”;</li><li>• Medalia de bronz la a 57-a Olimpiadă Națională de Matematică, 2006, Iași, România;</li><li>• Șefă de promoție.</li></ul>	

## ACTIVITATE DE CERCETARE

## Articole de cercetare

- **Teza de doctorat susținută în 10.10.2018, Université de Lille, Franța:**  
„The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima”  
(„Les formes des lignes de niveau des polynômes réels près d’un minimum local strict”)  
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01909028/document>
  
- **Articole SCIE publicate:**
  - [Permutations encoding the local shape of level curves of real polynomials via generic projections](#);  
acceptat în **Annales de l’Institut Fourier**.
  
  - [Measuring the local non-convexity of real algebraic curves](#);  
publicat în **Journal of Symbolic Computation**, DOI: 10.1016/j.jsc.2020.07.017.
  
  - [Constructing Separable Arnold Snakes of Morse Polynomials](#);  
publicat în **Portugaliae Mathematica**, DOI: 10.4171/PM/2050.
  
- **Articole ESCI publicate:**
  - [On the eigenpoints of cubic surfaces](#)  
(Türkü Özlüm Celik, Francesco Galuppi, Avinash Kulkarni, Miruna-Ștefana Sorea);  
publicat în **Le Matematiche**, DOI: 10.4418/2020.75.2.13.
  
- **Articole trimise spre publicare / preprints:**
  - [On a generalization of the space of complete quadrics](#)  
(Abeer Al-Ahmadieh, Mario Kummer, Miruna-Ștefana Sorea);  
<https://arxiv.org/abs/2011.13830> - **în recenzie**;
  
  - [The structure of the moduli spaces of toric dynamical systems](#)  
(Gheorghe Crăciun, Miruna-Ștefana Sorea);  
<https://arxiv.org/abs/2008.11468>;
  
  - [Disguised toric dynamical systems](#)  
(Laura Brustenga i Moncusi, Gheorghe Crăciun, Miruna-Ștefana Sorea);  
<https://arxiv.org/abs/2006.01289>;
  
  - [Exact Solutions in Log-Concave Maximum Likelihood Estimation](#)  
(Alexandros Grosdos, Alexander Heaton, Kaie Kubjas, Olga Kuznetsova, Georgy Scholten, Miruna-Ștefana Sorea);  
<https://arxiv.org/abs/2003.04840>;
  
  - [A quadratic identity in the shuffle algebra and a new proof for de Bruijn’s formula](#)  
(Laura Colmenarejo, Joscha Diehl, Miruna-Ștefana Sorea);  
<https://arxiv.org/abs/2003.01574> - **în recenzie**.

Prelegeri la  
conferințe și  
seminarii  
internaționale și  
naționale

- 04/2021** Poincaré-Reeb trees of real Milnor fibres, [ALGECOM XXI \(Algebra, Geometry, Combinatorics Day\)](#), University of Notre Dame, USA.
- 03/2021** Poincaré-Reeb trees of real Milnor fibres, [Geometric Structures Research Seminar](#), SISSA, Trieste, Italy.
- 02/2021** Measuring the local non-convexity of real algebraic plane curves, [Séminaire Marseillais de Théorie des Singularités](#), Marseille, France.
- 12/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [BYMAT](#) (Bringing Young Mathematicians Together), Instituto de Ciencias Matemáticas, Spain.
- 11/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Groupe de Recherche Singularités et Applications](#), Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Paris, France.
- 11/2020** Disguised Toric Dynamical Systems, [Geometric Structures Research Seminar](#), SISSA, Trieste, Italy.
- 10/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Iberoamerican Webinar of Young Researchers in Singularity Theory](#); the webinar is sponsored by Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Universidad Complutense de Madrid, Spain.
- 09/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Geometry and Topology Seminar, NC State University](#), Raleigh, North Carolina, USA.
- 08/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, Lightning Online Talk at the Symmetry, Randomness, and Computations in Real Algebraic Geometry Workshop, [ICERM, Brown University](#), Providence, Rhode Island, USA.
- 08/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Singularity Theory Seminar \(online\)](#), Universidade Federal do Ceará, Brasil.
- 06/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Algebraic and Combinatorial Perspectives in Mathematical Sciences Seminar](#), online seminar (Norwegian University of Science and Technology, Université Clermont Auvergne, Technische Universität Berlin, WIAS, Universität Greifswald).
- 06/2020** Disguised toric dynamical systems, [Model Theory of Differential Equations, Algebraic Geometry, and their Applications to Modeling \(Online\)](#), Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery, Banff, Alberta, Canada.
- 05/2020** The Boy surface, [Seminar Course on the Mathematical Collection of Leipzig University](#), Leipzig, Germany.
- 04/2020** Exact Solutions in Log-Concave Maximum Likelihood Estimation, [Nonlinear Algebra Seminar Online \(NASO\)](#), Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften (MiS) in Leipzig, Germany.
- 04/2020** Invited talk at [CIRM Marseille - Real Algebraic Geometry](#): cancelled due to COVID-19.
- 02/2020** Real Algebraic Geometry of Chemical Reaction Networks, [the Milestone Conference of the thematic Einstein semester Algebraic Geometry](#), which is devoted to the study of algebraic geometry and of its applications, Zuse Institute Berlin, Germany.
- 01/2020** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [V Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME](#) (Real Sociedad Matemática Española), Universitat Jaume I de Castelló, Spain.
- 01/2020** The relative positions of the graphs of univariate polynomials, [Nonlinear Algebra Seminar](#), Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften (MiS) in Leipzig, Germany.
- 01/2020** Complex Balance and Disguised Toric Dynamical Systems, [The 3rd Workshop on Formal Reaction Kinetics and Related Areas](#), Budapest, Hungary.
- 12/2019** The Boy Surface, [Vista Seminar](#), Leipzig University, Germany.
- 12/2019** Real Algebraic Geometry of Chemical Reaction Networks, [Seminar "Varieties, Polyhedra, Computation"](#), Freie Universität Berlin, Germany - activity during the Thematic Einstein semester in Algebraic Geometry organised by the Berlin Mathematics Research Center MATH+ and supported by the Einstein Foundation Berlin.
- 11/2019** The shapes of level curves of real polynomials, [Seminar of Algebra, Geometry and Computer Algebra Group](#), TU Kaiserslautern, Germany.
- 11/2019** The shapes of level curves of real polynomials, [Seminar of the Discrete Geometry group](#), Freie Universität Berlin, Germany.
- 10/2019** On Segre's classification of real smooth cubic surfaces - Short talk for the Cubic Surfaces Day in the MPI Nonlinear Algebra Group, Leipzig, Germany.
- 10/2019** On the Ranks of  $2 \times 2 \times 2$ -Tensors (an algebraic-geometric study), [Fall School in Algebraic Geometry, Varieties, Polyhedra and Computation](#), Berlin Mathematics Research Center, Germany.
- 09/2019** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Applied Algebra Afternoon at Aalto University](#), Helsinki, Finland.
- 08/2019** Short presentation of the "HolonomicFunctions" package in Mathematica, [Computing with D-modules](#), Max Planck Institute, Leipzig, Germany.
- 07/2019** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [The Ninth Congress of Romanian Mathematicians](#), Galați, Romania.
- 06/2019** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Summer School on Geometric and Algebraic Combinatorics](#), Faculté des Sciences et Ingénierie, Sorbonne Université, Paris, France.
- 06/2019** Elimination and Implicitisation (Mapping and Projecting), [Invitation to Nonlinear Algebra Lectures](#), Max Planck Institute, Leipzig, Germany
- 06/2019** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Workshop for Young Researchers in Mathematics](#), The Faculty of Mathematics and Computer Science of the University of Bucharest, Romania.
- 05/2019** Using intersection theory to solve Apollonius' problem, [Reading Group](#), Max-Planck-Institut für Mathematik

in den Naturwissenschaften (MiS), Leipzig, Germany.

**03/2019** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [Nonlinear Algebra Seminar](#), Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften (MiS) in Leipzig, Germany.

**12/2018** Les formes des lignes de niveau des polynômes réels près d'un minimum local strict, [Les journées réelles du Centre Henri Lebesgue](#), Angers, France.

**11/2018** Sur les lignes de niveau des polynômes réels, [séminaire des doctorants et postdoctorants](#), Lille, France.

**09/2018** The shapes of level curves of real polynomials near strict local minima, [The 6th Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities](#), Nha Trang, Vietnam.

**11/2017** La formule de Klein généralisée pour les courbes planes, [séminaire Géométrie des espaces singuliers](#), Lille, France.

**09/2017** Sur les diagrammes de cordes associés aux singularités des courbes analytiques réelles (d'après Ghys), [Journée des Doctorants en Mathématiques du Nord/Pas de Calais](#), Calais, France.

**06/2017** Sur la combinatoire autour des points singuliers des courbes analytiques réelles (d'après Ghys), [séminaire des doctorants et postdoctorants](#), Lille, France.

**06/2017** Sur les diagrammes de cordes associés aux singularités des courbes analytiques réelles (d'après Ghys), [séminaire Géométrie des espaces singuliers](#), Lille, France.

**05/2017** Sur le triangle d'Euler-Bernoulli, [séminaire des doctorants et postdoctorants](#), Lille, France.

**03/2017** Reconnaissance de motifs et combinatoire des polynômes au voisinage de l'origine (d'après Ghys), [séminaire des doctorants et postdoctorants](#), Lille, France.

**03/2017** Comment se croisent les graphes des polynômes (d'après Ghys), [séminaire Géométrie des espaces singuliers](#), Lille, France.

**06/2016** L'index d'un polynôme de deux variables réelles à l'infini, via les valeurs atypiques à l'infini, exposé à l'Institut de Mathématiques de Marseille, France.

**05/2016** L'index d'un polynôme de deux variables réelles à l'infini, via les valeurs atypiques à l'infini, séminaire Géométrie des espaces singuliers, Lille, France.

**02/2016** Estimer le nombre de points de Morse d'un polynôme, séminaire Singularités et applications, Lille, France.

**02/2016** Degré à l'infini d'un polynôme, [séminaire Singularités et applications](#), Lille, France.

**09/2015** Atypical values of polynomials, séminaire Singularités et applications, Lille, France.

**04/2015** Index du gradient, [séminaire Singularités et applications](#), Université de Lille, France.

**04/2015** Morse points of polynomials, after Durfee, [séminaire Singularités et applications](#), Université de Lille, France.

## Stagii de cercetare

În perioada 8 septembrie 2019 - 16 septembrie 2019 am fost cercetător invitat la Universitatea Aalto, Helsinki, Finlanda.

## INFORMATII SUPLIMENTARE

### Limba maternă

Română

### Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Engleză	C2	C2	C2	C2	C2
Cambridge Proficiency in English Certificate, 2009 - Level C2					
Franceză	C1	C1	C1	C1	C1
Diplôme Service Universitaire de Pédagogie Lille 1, France					
Spaniolă	C2	C1	C1	B2	B1
Germană	B1	B1	A2	A2	A2
Italiană	B2	B2	A1	A1	A1

Niveluri: A1/A2: Utilizator elementar - B1/B2: Utilizator independent - C1/C2: Utilizator experimentat  
[Cadru european comun de referință pentru limbi străine](#)

## Competențe digitale

Macaulay2, Singular, Sage, Matlab, Maple, C/C++, Java (2 Platform Enterprise Edition), Python, Pascal, Latex, TikZ, GeoGebra, Mathematica, Linux, Windows, MacOS, Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), OpenOffice, LibreOffice.

Competențe organizaționale/  
manageriale

- **Octombrie 2020 - prezent:** co-organizez săptămânal [seminarul „Geometric Structures”](#) la SISSA, Trieste, Italia.
- **2021:** co-organizez mini-simpozionul „Algebraic Approaches to Maximum Likelihood Estimation” la [„SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry”](#) (SIAM AG21), Texas A & M University, SUA.
- **Martie - aprilie 2020:** am co-organizat [seminarul „NASO \(Nonlinear Algebra Seminar Online\)”](#) la Max Planck Institute, Leipzig, Germania: de două ori pe săptămână, cu peste 100 de participanți.
- **Septembrie 2019 - Februarie 2020:** am co-organizat săptămânal [seminarul „Nonlinear Algebra”](#), Max Planck Institute, Leipzig, Germania.
- **28.03.2019:** am organizat un atelier de matematică (topologie) în cadrul evenimentului [„Mädchen Zukunftstag”](#) la Max Planck Institute, Leipzig, Germania.
- **2017-2018:** am co-organizat [seminarul doctoranzilor și postdoctoranzilor de la Laboratorul Paul Painleve](#), Universitatea din Lille, Franța.
- **02.06.2017:** am co-organizat evenimentul [„Young Mathematicians Colloquium”](#), Vrije Universiteit Brussel, Belgia.

## Distincții, premii, calificări

- Medalia de bronz la Olimpiada Națională de Matematică, 2006, Iași.
- În 2014 am obținut Definitivatul în învățământul preuniversitar (nota 9.6 din 10), jud. Cluj.
- Suport financiar din partea Institute of Mathematics for Industry, Kyushu University 744 Motoooka Nishi-ku, Fukuoka, 819-0395, Japonia – pentru participarea la [„The 6th Franco–Japanese–Vietnamese Symposium on Singularities” 2018, Nha Trang, Vietnam](#).
- Membră [SIAM](#) (Society for Applied and Industrial Mathematics).
- Membră [SIAM](#) activity groups: Algebraic Geometry; Dynamical Systems; Life Sciences.
- Membră [EWM](#) („European Women in Mathematics”).
- Premiul pentru cel mai bun poster [MEGA \(„Effective Methods în Algebraic Geometry”\)](#), Madrid, Spania (2019): „The Shapes of Level Curves of Real Polynomials Near Strict Local Minima”.
- [Qualification Maître de Conférence France 2020](#) (Mathématiques Pures).
- [Qualification Maître de Conférence France 2021](#) (Mathématiques Appliquées).