

---

**Hussein MOURTADA**

Curriculum Vitae

---

# Table des matières

<b>Curriculum Vitae</b>	<b>3</b>
Données personnelles . . . . .	3
Formation . . . . .	4
Expériences professionnelles . . . . .	5
Postes de chercheur invité . . . . .	5
Séjours de Recherche . . . . .	5
Langues . . . . .	6
Logiciels informatiques . . . . .	6
Autres activités . . . . .	6
Autres intétêts . . . . .	6
<b>Publications</b>	<b>7</b>
Publications . . . . .	7
Actes de conférences . . . . .	9
Prépublications . . . . .	9
Un livre comme éditeur . . . . .	10
<b>Direction de thèses de doctorat</b>	<b>11</b>
<b>Direction de mémoires de master</b>	<b>12</b>
<b>Autres activités scientifiques, pédagogiques et administratives</b>	<b>13</b>
Exposés . . . . .	13
Organisation de conférences . . . . .	18
Organisation de séminaires . . . . .	19
Jurys de thèse . . . . .	19
Comités de sélection . . . . .	19
Rapporteur pour des journaux . . . . .	20
Vie de l'université et du laboratoire . . . . .	21
Autres responsabilités . . . . .	21
<b>Distinctions et bourses</b>	<b>23</b>
<b>Enseignements</b>	<b>24</b>
<b>Domaine de recherche</b>	<b>30</b>

---

## Curriculum Vitae

---

### Données personnelles

**Hussein MOURTADA** Né le 18 Septembre 1982, à Baalbeck, Liban

Situation familiale: marié, deux enfants

### Adresse professionnelle:

Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche

Université de Paris (Campus Diderot)

Bâtiment Sophie Germain, case 7012

75205 Paris Cedex 13,

France

Téléphone: (33) (0) 1 57 27 91 02

### Email:

[hussein.mourtada@imj-prg.fr](mailto:hussein.mourtada@imj-prg.fr)

### Page web:

<http://webusers.imj-prg.fr/~hussein.mourtada/>

### Situation professionnelle actuelle

Maître de conférences à Université de Paris, depuis septembre 2011.

## Formation

**2020 : Habilitation à la direction des recherches (HDR)**, Université de Paris.

**Titre** : Approches géométriques de la résolution des singularités et des partitions des nombres entiers.

**Jury** : Vincent Cossart (Versailles), Charles Favre (Ecole Polytechnique), Shihoko Ishii (Tokyo), Monique Lejeune-Jalabert (Membre invité, Versailles), Mircea Mustata (rapporteur, Michigan), Johannes Nicaise (Imperial College London), Anne Pichon (Présidente, Marseille), Patrick Popescu-Pampu (Rapporteur, Lille), Bernard Teissier (Rapporteur, Paris).

**2006-2010 : Thèse de doctorat en mathématiques (PHD)**, Université de Versailles Saint-Quentin (UVSQ).

Soutenue le 23 Juin 2010 au Laboratoire de Mathématiques de Versailles.

**Titre** : Sur la géométrie des espaces de jets de quelques variétés algébriques singulières.

**Directrice de thèse** : Monique Lejeune-Jalabert.

**Grade** : Très honorable.

**2005-2006 : Master 2: Algèbre et Géométrie** Université Paris 6-Pierre et Marie Curie.

**Mémoire** : Spécialisation de faisceaux et monodromie, d'après Verdier.

**Directeur du mémoire de Master** : Fouad Elzein.

**2001-2005 : Maîtrise en Mathématiques** : Université Libanaise, Beyrouth.

## **Expériences professionnelles**

**Since 2011** : Maître de Conférences, Université de Paris.

**2009-2011** : ATER, Université de Versailles - UVSQ.

**2008-2009** : Vacataire, Université de Versailles - UVSQ.

**2007-2008** : Vacataire, Université Paris 9 - Dauphine.

## **Postes de chercheur invité**

- Novembre 2025, 1 mois professeur invité à l'Université de Talca, Chili.
- Avril 2020, 1 mois, professeur invité, University of Chicago (annulé à cause du Covid), Etats Unis d'Amérique.
- Avril 2019, 1 mois, professeur invité, University of Chicago, Etats Unis d'Amérique.
- Avril 2017, 1 mois, professeur invité, University of Missouri, Etats Unis d'Amérique.

## **Séjours de Recherche**

- Universidad de Talca, Chili, 1 mois, Novembre 2025.
- ICMS, Édimbourg , Écosse, 2 semaines, Juin-Juillet 2022.
- Mexico UNAM, Mexique, 2 semaines, Janvier 2022.
- Oberwolfach, Allemagne, 2 semaines, Juillet 2020.
- Universidad de Talca, Chili, 2 semaines, Mars 2020.
- Jiao Tong University, Shanghai, Chine, 1 semaine, Novembre 2019.
- Galatasaray University, Istanbul, Turquie, 1 semaine, Juillet 2019.
- University of Chicago, USA, 1 mois, Avril 2019.
- Université de Hanovre, Allemagne, 1 semaine, Mars 2018.
- Universidad de Talca, Chili, 3 semaines, Mars 2018.
- Universidad Autonoma de Madrid, Espagne, 1 semaine, Janvier 2018.
- University of Missouri, 1 mois, Avril 2017.

- Université KU Leuven, Belgique, 1 semaine, Mars 2017.
- Mainz University, Allemagne, 1 semaine, Juin 2015.
- City University of New York, USA, 1 semaine, May 2015.
- Ann Arbor, Michigan University, USA, 3 semaines, Avril 2015.
- Instituto de Matematicos, Cuernavaca, Mexico, 1 semaine, Octobre 2012.
- Valladolid University, Espagne, 1 semaine, Janvier 2012.
- University of Vienna, Autriche, 1 semaine, Octobre 2010.

## Langues

Anglais, Arabe, Français.

Bases d'Espagnol.

## Logiciels informatiques

**Calcul formel** : Singular, Sage, Maple.

**Programmation** : C++.

## Autres activités

**Foot** : Fondateur et joueur du club de football "Dabké Football Club Paris", 2009-.

**Musique** : Joueur d'Oud, Conservatoire Edgar-Varèse.

**Purciens** : Membre fondateur du club de Mathématiques "Purciens", Université Libanaise 2004.

## Autres intétêts

Politique, Poésie, Cinéma ...

# Publications

## Publications

1. **Classification of singularities of Cluster Algebras of finite type II: Coefficients** (avec Angelica Benito, Eleonore Faber et Bernd Schober), *Journal of Combinatorial Algebra*, 59 pages, à paraître.
2. **Teissier singularities** (avec Bernd Schober), *C. R., Math., Acad. Sci. Paris* 363, 799-808 (2025).
3. **The Nash problem for torus actions of complexity one**, (avec David Bourqui et Kevin Langlois), 50 pages, *J. Reine Angew. Math.* 818 (2025), 165–214.
4. **Hilbert meets Ramanujan : singularity theory and integer partitions**, *Bull. Amer. Math. Soc. (N.S.)* 62 (2025), no. 1, 93–111.
5. **Neighborly partitions, hypergraphs and Gordon’s identities**, (avec Pooneh Afsharijoo), *J. Combin. Theory Ser. A* 210 (2025), Paper No. 105963, 16 pp.
6. **Resolving singularities of reducible plane curves with one toric morphism** (avec Ana Belen de Felipe et Pedro Gonzalez Perez), *Mathematische Annalen*, 387 (2023), no. 3-4, 1853-1902., 50 pages.
7. **New companions to the Andrews-Gordon Identities motivated by commutative algebra** (avec Pooneh Afsharijoo, Jehanne Dousse et Frédéric Jouhet), *Advances in Mathematics*, **417** (2023), Paper No. 108946, 40 pp.
8. **Jet schemes and their applications in singularities, toric resolutions**, *Handbook of geometry and topology of singularities IV*, 211-249. Springer, Cham.
9. **Groebner fans and embedded resolutions of ideals on toric varieties** (avec Fuensanta Aroca et Mirna Gomez-Morales), *Beitr. Algebra Geom.* 65 (2024), no. 1, 217-228..
10. **Neighborly partitions and the numerators of Rogers-Ramanujan identities** (avec Zahraa Mohsen), *International Journal of Number Theory*, **19** (2023), no. 4, 859–872.
11. **Newton non-degenerate mu-constant deformations admit simultaneous embedded resolutions**, (avec Maximiliano Leyton-Alvarez et Mark Spivakovsky), *Compositio Mathematica*, Volume 158 , Issue 6 , June 2022 , pp. 1268–1297.

12. **Classification of singularities of Cluster Algebras of finite type**, (avec Angelica Benito, Eleonore Faber et Bernd Schober), *Glasgow Math. J.*, **65** (2023), no. 1, 17–204.
13. **New companions to Gordon identities from commutative algebra**, (avec Pooneh Afsharijoo, Jehanne Dousse et Frédéric Jouhet), *Séminaire Lotharingien de Combinatoire*, 86B.48 (2022), 12 pp.
14. **On the construction of valuations and generating sequences on hypersurface singularities** (avec Dale Cutkosky et Bernard Teissier), *Algebraic Geometry* 8 (6) (2021) 705–748.
15. **Jet schemes of quasi-ordinary surface singularities** (avec Helena Cobo), *Nagoya Math. J.* 242 (2021), 77–164.
16. **The motivic zeta function of a space monomial curve with a plane semigroup**, (avec Wim Veys et Lena Vos), *Advances in Geometry* 21 (2021), no. 3, 417–442.
17. **The embedded Nash problem of birational models of rational triple point singularities**, (avec B. Karadeniz, C. Plénat, M. Tosun), *Journal of Singularities* volume 22 (2020), 337–372.
18. **Note on the monodromy conjecture for a space monomial curve with a plane semigroup** (avec Jorge Martin-Morales, Wim Veys, Lena Vos), *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 358 (2020), no. 2, 177–187.
19. **Partitions identities and application to infinite dimensional Groebner basis and viceversa** (avec Pooneh Afsharijoo), *Arc Schemes and Singularities*, World Scientific Publishing, pp. 145–161 (2020).
20. **Defect and Local Uniformization** (avec Steven Dale Cutkosky), *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A Mat. RACSAM* 113 (2019), no. 4, 4211–4226.
21. **A polyhedral characterization of quasi-ordinary singularities** (avec Bernd Schober), *Moscow Math. J.* 18 (2018), no. 4, 755–785.
22. **Embedding dimension of the arc space at a stable point and Mather log discrepancy** (avec Ana Reguera), *Publ. Res. Inst. Math. Sci.* 54 (2018), no. 1, 105–139.
23. **Jet schemes and minimal embedded toric resolution of rational double point singularities** (avec Camille Plénat), *Comm. Algebra* 46 (2018), no. 3, 1314–1332.
24. **Jet schemes of normal toric surfaces**, *Bull. Soc. Math. France* 145 (2017), no. 2, 237–266.



25. **Jet schemes and generating sequences of divisorial valuations in dimension two**, *Michigan Math. J.*, Volume 66, Issue 1 (2017), 155-174.
26. **Jet schemes of rational double point surface singularities** *Valuation Theory in Interaction*, EMS Ser. Congr. Rep., Eur. Math. Soc., Sept. 2014, pp: 373-388.
27. **Jet schemes and minimal embedded desingularization of plane branches** (avec Monique Lejeune-Jalabert et Ana Reguera), *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A Math.*, special issue dedicated to Professor H. Hironaka.
28. **Arc spaces and Rogers-Ramanujan Identities** (avec Clemens Bruschek et Jan Schepers) *The Ramanujan Journal*, January 2013, Volume 30, Issue 1, pp 9-38.
29. **Jet schemes of complex plane branches and equisingularity** *Annales de l'Institut Fourier*, Tome 61, numéro 6 (2011), p. 2313-2336.
30. **Jet schemes of toric surfaces** *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 349 (2011), no. 9-10, 563-566.
31. **Computing Hironaka's invariants: ridge and directrix** (avec Jérémy Berthomieu and Pascal Hivert), *Contemporary Mathematics*, vol. 521, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2010, pp. 9-20.
32. **Arc spaces and Rogers-Ramanujan Identities** (avec Clemens Bruschek and Jan Schepers), *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science Proceedings, FPSAC (2011)*, 211-220.

## Actes de conférences

1. **Commutative Algebra and Integer Partitions**, to appear in *Oberwolfach Reports*, actes de la conférence "Resolutions in Local Algebra and Singularity Theory (2023)".
2. **Teissier singularities: a viewpoint on quasi-ordinary singularities in positive characteristics**, *Oberwolfach Reports*. Report 6 (2019).

## Prépublications

1. **On the notion of quasi-ordinary singularities in positive characteristics: Teissier singularities and their resolutions** (avec Bernd Schober), Version préliminaire.
2. **On uniqueness of finite extensions of monomial valuations and their uniformization** (avec Steven Dale Cutkosky et Bernard Teissier), Version préliminaire.

3. **Partitions identities associated with  $A_n$  surface singularities** (avec Pooneh Afsharijoo et Pedro Gonzalez-Perez), Version préliminaire.
4. **Jet Schemes, Newton Polygons and Continued Fractions** (avec Ghadi Abdallah, Maximilinao Leyton-Alvarez, Bassam Mourad), Soumis.
5. **On the geometry of punctual Hilbert schemes on singular curves and their motivic zeta functions** (avec Mounir Hajli et Wenhao Zhu).

## Un livre comme éditeur

1. **Algebraic Geometry and Number Theory.** Lecture notes from the CIMPA Summer School. Edited by Hussein Mourtada, Celal Cem Sarioglu, Christophe Soulé and Ayberk Zeytin. Progress in Mathematics, 321. Birkhauser, 2017.

## Direction de thèses de doctorat

- Ghadi Abdallah, Structure des espaces de jets, à partir de Septembre 2023 (en cotutelle avec Bassam Mourad de l'Université Libanaise).
- Parian Khezerlo, Multidegrés des sous-variétés des produits d'espaces projectifs (avec Marc Chardin), à partir de Septembre 2023.
- Bilal Balo (Université Paris Cité), Singularités des champs de vecteurs et résolutions toriques, (avec Matteo Ruggiero), depuis Octobre 2022.
- Wenhao Zhu (Université Paris Cité), Punctual Hilbert schemes of irreducible curve singularities (avec Mounir Hajli de l'Université Jiao-Tong, Shanghai, Chine), Décembre 2021-Novembre 2025.
- Zahraa Mohsen (Université Libanaise, Université Paris Cité), Cycles et chemins dans les digraphes, idéaux monomiaux et partitions des nombres entiers (avec Amine El-Sahili de l'Université Libanaise), 2019 - 2022.
- Andrei Bengus-Lasnier (Université Paris Cité), Discoïdes et extensions des valuations, 2017-2021.
- Pooneh Afsharijoo (Université Paris Cité), Looking for a new version of Gordon's identities, from algebraic geometry to combinatorics through partitions, 2015-2019.

## Direction de mémoires de master

- Cristobal Montecino, Problème de Nash plongé, à partir de Janvier 2025 (avec Maxmiliano Leyton Alvarez).
- Parian Khezerlo, Multidegrés des sous-variétés des produits d'espaces projectifs (avec Marc Chardin), à partir de début Mars 2023.
- Ghadi Abdallah, en pré-thèse, Structure des espaces de jets, à partir de début Février 2023.
- Mobashereh Zarrabieh, Stage d'un mois sur les variétés toriques, Septembre 2022.
- Bilal Balo, en pré-thèse, Résolution des champs de vecteurs dans le plan, depuis Septembre 2021.
- Lyes Lamri, Théorème de Bernstein-Kouchnirenko, Mars-Septembre 2020.
- Lina El Ayoubi, Graphs , Simplicial Complexes and Monomial ideals, Avril-Septembre 2018.
- Andrei Bengus-Lasnier, Résolution de singularités et Uniformisation locale, hiver et printemps 2017.
- Stéphanie Magonara, A topological proof of Abhyankar-Moh embedding line theorem (after Rudolph), hiver et printemps 2017.
- Robin Michaud, Homologie de Morse, 2015.
- Mickaël Montessinos, Géométrie tropicale et transformation de Legendre, 2015.
- Dorian Chanfi, Théorie des valuations, 2015.
- Pooneh Afsharijoo, Variétés toriques, 2014.
- Dekens Leonard, Bases de Groebner et applications, 2014.
- Theo Marty, Courbes tropicales, 2014.

## Etudiants en Licence

- Sebastien Son, Jacobi-Perron Algorithm, 2015.

## Autres activités scientifiques, pédagogiques et administratives

### Exposés dans des conférences

- **Chennai, Inde, Décembre 2026** : Algebra and Geometry conference in honour of Dale Cutkosky and Hema Srinivasan.
- **Krakow, Poland, Septembre 2026** : Lojasiewicz 100 Celebration.
- **Gujarat, Inde, Janvier 2026** : Cours dans la conférence "Symposium on Connections among Algebraic Geometry, Commutative Algebra and Number theory", à IIT Gandhinagar.
- **Pune, Inde, Janvier 2026** : The First Indo-European Conference in Mathematics.
- **Valparaiso, Chili, Décembre 2025** : Iberoamerican Congress on Singularities.
- **Rennes, Mai 2025** : Cours dans une école de printemps sur les singularités.
- **Marseille, CIRM, Janvier 2025** : Logarithmic and non-archimedean methods in singularity theory, Exposé en l'honneur de Bernard Teissier.
- **San Francisco, USA, Janvier 2024** : Orateur invité au Joint Mathematics Meeting, "Current Events Bulletin".
- **Oldenburg, Allemagne, Septembre 2023** : Orateur invité à la conférence "Singularities and toric actions".
- **Evry, Aout 2023** : Conférencier invité à MICOPAM 2023, Mediterranean International Conference of Pure and Applied Mathematics and Related Areas, Université d'Evry.
- **Oberwolfach, Allemagne, Février 2023** : Exposé à la conférence Resolutions in Local Algebra and Singularity Theory.
- **Postdam, Allemagne (en ligne), Février 2023** : Exposé au Colloquium Mathematics in Lebanon and beyond.
- **Lille, Janvier 2023** : Exposé sur les "plongements torifiques" dans la première réunion du projet ANR SINTROP.
- **CIRM, Marseille, Juillet 2021** : Exposé à la conférence "Singularities in Positive Characteristic".

- **Sendai, Japon, Février 2020** : Exposé à la conférence Arithmetics and Singularities, Tohoku University.
- **Oberwolfach, Allemagne, Février 2019** : Exposé intitulé "A viewpoint on quasi-ordinary singularities in char  $p$ " à la conférence "Singularities and Homological Aspects of Commutative Algebra".
- **Nha Trang, Vietnam, Septembre 2018** : Exposé au 6ème symposium France-Japon-Vietnam sur les singularités.
- **Lille, France, Mai 2017** : Exposé à la conférence "Geometric aspects of singularities".
- **Marseille, France, Novembre 2017** : Exposé dans une conférence sur la Géométrie bilipschitz.
- **Rennes, France, Novembre 2016** : Exposé à la conférence "Arc schemes and singularities".
- **Istamboul, Turquie, Mai 2016** : Exposé à la conférence "Singularities in Topology and Geometry".
- **Nice, France, Mars 2016** : Exposé à la conférence "Singularities and Topology".
- **Marseille, France, Mars 2015** : Exposé à la conférence "Artin approximation and infinite dimensional geometry".
- **Marseille, France, Février 2015** : Exposé à la conférence "Applications of Artin approximation in singularity theory".
- **Téhéran, Iran, Septembre 2014** : Cours intitulé "jet schemes and resolution of singularities" à l'école d'été "Algebraic Geometry and Commutative Algebra in Tehran".
- **Sapporo, Japon, Août 2014** : Exposé à une conférence sur les singularités à l'Université de Hokkaido.
- **Saint Jacques de Compostelle, Espagne, Janvier 2013** : Exposé dans la session sur les singularités de la réunion annuelle de société mathématique espagnole.
- **Séville, Espagne, Juillet 2012** : Exposé à la conférence "Singularities and applications".
- **Lille, France, Mai 2012** : Exposé à la conférence "Aspects of singularities".
- **Vienne, Autriche, Novembre 2011** : The Erwin Schrodinger Institute, Exposé au workshop Arcs and Artin approximations.

- **Ségovie, Espagne, July 2011** : Cours intitulé "Arc spaces and valuations" à la conférence "The second international conference and workshop on valuation theory".
- **CIRM Marseille, Janvier 2011** : Exposé à la rencontre "Multiplier ideals in commutative algebra and singularities".

## Exposés dans des séminaires

- **Lyon, Mars 2026** : Séminaire de Géométrie, Groupes et Dynamique.
- **Inde, Octobre 2025** : The Seminar on Special Functions and Number Theory.
- **Lille, Février 2025** : Séminaire de Géométrie Algébrique.
- **Chambéry, Novembre 2024** : Séminaire de Géométrie.
- **Rennes, Octobre 2024** : Séminaire de Géométrie et de singularités.
- **Angers, Octobre 2024** : Séminaire systèmes dynamiques et Géométrie.
- **Bordeaux, Mai 2024** : Séminaire de Géométrie.
- **Lille, Mai 2024** : Séminaire sur la Géométrie des singularités.
- **Paris, Mars 2024** : Séminaire d'Algèbre de Paris (Paris Algebra Seminar).
- **Sofia, Bulgarie, Juin 2023** : Exposé à l'Institut de Mathématiques de l'académie des sciences de la Bulgarie.
- **Bonn et Berlin, Allemagne, Juillet 2022** : Exposé au Seminar on Algebra, Geometry and Physics (Gaetan Borot, Yuri Manin).
- **Aix-Marseille Université, Mars 2022** : Exposé au séminaire Ernest.
- **Université d'Angers, Mars 2022** : Exposé au séminaire de géométrie algébrique.
- **UNAM Mexico, Février 2022** : Exposé au séminaire d'Algèbre Commutative et de Géométrie Algébrique, conjoint entre l'UNAM et CIMAT.
- **Aix-Marseille Université, Décembre 2021** : Exposé intitulé "Mu-constant families and simultaneous embedded resolutions" au séminaire sur les singularités.
- **Madrid (via Zoom), Espagne, Avril 2021** : Exposé au "Iberoamerican Webminar of Young Researchers in Singularity Theory and related topics".
- **Fortaleza (via Zoom), Brésil, February 2021** : Exposé au "singularities seminar of Fortaleza".

- **Talca, Chili, Mars 2020** : Exposé intitulé Teissier singularities, au Colloquium de l'Université de Talca.
- **Shanghai, Chine, Novembre 2020** : Exposé intitulé "Arcs and integer partitions", au séminaire de Géométrie Algébrique de l'Université Jiao-Tong.
- **Lille, France, Juin 2019** : Teissier singularities, à la rencontre "geometry of singularities".
- **Rennes, France, Juin 2019** : Espaces de jets et d'arcs et le programme du modèle minimal, exposé dans un groupe de travail autour les singularités du programme du modèle minimal.
- **Dijon, France, Mai 2019** : Exposé à l'Université de Dijon.
- **Seville, Spain, Mai 2019** : On the notion of quasi-ordinary singularities in positive characteristics, Exposé dans une rencontre à l'université de Séville.
- **Chicago, USA, Avril 2019** : Exposé au séminaire de Géométrie Algébrique, Université de Chicago.
- **Toulouse, France, Février 2019** : Exposé au Colloquium de l'institut de Mathématiques de Toulouse.
- **Hanovre, Allemagne, Mars 2018** : Exposé à l'université of Hanovre.
- **Talca, Chili, Mars 2018** : Exposé à l'Université de Talca.
- **Beyrouth, Liban, Février 2018** : Exposé à l'Université Libanaise.
- **Madrid, Espagne, Janvier 2018** : Exposé à Universidad Complutense de Madrid, intitulé 'Other Rogers Ramanujan type identities and an infinite dimensional Groebner basis'.
- **Madrid, Espagne, Janvier 2018** : Exposé à Universidad Autonoma de Madrid, intitulé "A geometric approach to resolution of singularities".
- **Columbia, United-States, Avril 2017** : exposé au seminaire d'Algèbre de University of Missouri.
- **Columbia, United-States, Avril 2017** : Exposé au Colloquium du département de Mathématiques, University of Missouri.
- **Louvain, Belgique, Mars 2017** : Exposé au séminaire d'Algèbre.
- **Marseille, France, Janvier 2016** : Cours à "la réunion des singularistes de Chambéry-Marseille-Nice".
- **Mayence, Allemagne, Juin 2015** : Exposé au Colloquium du département de Mathématiques.



- **Leuven, Belgium, May 2015** : Talk at the seminar of Algebra of Leuven.
- **New York, USA, Mai 2015** : Exposé au City university of New York.
- **Michigan, USA, Mai 2015** : Exposé au séminaire de Géométrie Algébrique d'Ann Arbor.
- **Valladolid, Espagne, Février 2014** : Exposé au séminaire d'Algèbre et de Topologie.
- **Lille, France, Janvier 2014** : Exposé à la rencontre de l'ANR Surface Singularities.
- **Marseille, France, Mai 2013** : Exposé à la rencontre bilipschitz, de l'ANR Surface Singularities.
- **Cuernavaca, Mexique, Octobre 2012** : Exposé au séminaire d'Algèbre de l'UNAM, Cuernavaca.
- **Valladolid, Espagne, Janvier 2012** : Universidad de Valladolid, Exposé au seminaire d'Algèbre et de Géométrie.

**J'ai aussi fait plusieurs exposés (avant 2020) dans des séminaires aux universités suivantes :**

- Université d'Angers.
- Université de Bordeaux 1.
- Université de Bourgogne.
- Université de Caen.
- Université de Lille.
- Université de Provence, Marseille.
- Institut de Mathématiques de Luminy, Marseille.
- Université de Savoie.
- École polytechnique, Palaiseau.
- Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche (Séminaire sur les Singularités, Séminaire de Géométrie Algébrique).
- Université de Versailles.

## Organisation de conférences

1. Singularities in Plovdiv, Juin 2025, Plovdiv, Bulgarie.
2. Singularities in Paris, 30 Septembre - 4 Octobre 2024, Paris.
3. AMS Special Session on Integer Partitions, Arc Spaces and Vertex Operators, dans le Join Mathematical meeting de l'American Mathematical Society, 3-6 Janvier 2024.
4. Singularities in Paris, 21-25 Novembre, 2022, Paris.
5. Metric Geometry of Singularities, 2-4 Juin, 2021, Paris (centre de l'université de Chicago).
6. La réunion annuelle du GDR Singularités et applications, 23 - 27 Novembre 2020, Paris.
7. Hilbert schemes, McKay correspondence and singularities, 16 - 18 Decembre 2019, Paris.
8. Arc schemes and algebraic group actions, 2 - 4 Décembre 2019, Paris.
9. Free divisors and Hyperplane arrangements, 17 - 19 Décembre 2018, Paris.
10. Lipschitz Geometry of Singularities, LISA, 23 - 25 Mai 2018, Paris.
11. Deformations and singularities, 11 - 13 Décembre 2017, Paris.
12. Theory of valuations, 4 - 6 Décembre 2017, Paris.
13. Resolution of foliations, 17 - 19 Octobre 2016, Paris.
14. Resolution of singularities, institut Mittag Leffler, 23-27 Mai 2016, Stockholm.
15. Membre du comité scientifique de la rencontre "Young researchers in Singularity theory", Nice, 25-30 Avril 2016.
16. Tropical varieties and T-varieties, Paris, 5-7 Octobre 2015.
17. Singularities and Tropical Geometry, Paris, Septembre 2014.
18. CIMPA school: Algebraic geometry and number theory 2-10 juin 2014, Istamboul.
19. Metric and variational structures in singular varieties, 23-27 Septembre 2013, Chambéry.

## Organisation de séminaires

1. Co-organisateur du séminaire sur les singularités à institut de Mathématiques de Jussieu - Paris Rive Gauche, depuis Septembre 2012.
2. Co-organisateur du séminaire des doctorants de Insitut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche pendant 2 ans. Ce travail incluait l'aide aux orateurs doctorant pour préparer leurs exposés
3. Co-organisateur d'un groupe de travail sur l'algèbre commutative, <https://webusers.imj-prg.fr/~hussein.mourtada/GDTAC.html>.
4. Co-organisateur d'un groupe de travail sur les singularités des variétés algébriques, <http://www.math.jussieu.fr/~mourtada/GDT.html>.

## Jurys de thèse

1. Membre du jury de thèse de Isaac Konan, Décembre 2020, Paris: Identités de type Rogers-Ramanujan: preuves bijectives et approche à la théorie de Lie; thèse dirigée par Jeremy Lovejoy.
2. Membre du jury de thèse d'Octave Curmi, Juin 2019, Lille: Topology of smoothings of non-isolated singularities of complex surfaces; thèse dirigée par Patrick Popescu-Pampu.
3. Rapporteur et membre du jury de thèse de Maria de la Paz Tirado Hernandez, Mai 2019, Séville: Leaps of the chain of m-integrable derivations in the sense of Hasse-Schmidt; thèse dirigée par Luis Narvaez.
4. Rapporteur et membre du jury de thèse de B. Pascual, Janvier 2018, Madrid: Algorithmic Resolution of Singularities and Nash multiplicity sequences; thèse dirigée par Ana Bravo and Santiago Encinas.
5. Membre du jury de thèse d'Ali Abbas, Septembre 2017, Angers: Combinatoire des singularités de certaines courbes et hypersurfaces; thèse dirigée par Abdallah Assi.

## Comités de sélection

1. Membre du comité de sélection d'un poste de Maître de conférences (numéro du poste MCF0573 - 4393, Université de Paris).
2. Membre du comité de sélection d'un poste de Maître de conférences en Algèbre, Topologie et Géométrie (numéro du poste 1905, Université de Paris).

3. Membre du comité de sélection d'un poste de Maître de conférences en Géométrie et théorie des représentations (numéro du poste 1903, Université de Paris).

## **Rapporteurs pour les journaux suivants**

- Journal of the European Mathematical Society.
- Annales de l'ENS.
- Forum of Mathematics, Pi.
- Journal of Algebraic Geometry.
- Indiana journal of Mathematics.
- Mathematica Zeitschrift.
- Algebra and Number Theory.
- Tohoku Mathematical Journal.
- Journal of London Mathematical society.
- Bulletin of London Mathematical society.
- International Journal of Mathematics.
- Michigan Math Journal.
- Mathematische Nachrichten.
- Journal of Algebra.
- Annales Polonici Mathematici
- Revista Matematica Complutense.
- Journal of the Korean mathematical society.
- Journal of pure and applied algebra.
- Journal of Singularities.
- Communications in Algebra.
- Journal of Algebraic Combinatorics.
- Manuscripta mathematica.
- Journal of commutative algebra.

- Contemporary mathematics.
- Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Serie A. Matematicas.
- Proceedings of the arc schemes conference.
- Proceedings of Némethi 60 conference.
- Reviewer for Mathscinet and Zentralblatt.

## **Vie de l'université et du laboratoire**

- Membre de la commission des finances de la faculté des Sciences de l'Université Paris Cité depuis Mai 2023.
- Membre élu du sénat académique de l'Université Paris Cité depuis Mai 2023.
- Membre élu du conseil de la faculté des sciences de l'Université Paris Cité, depuis Mai 2023.
- Membre élu du conseil de l'insitut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche (2021-2025).
- Membre élu du conseil de l'UFR de Mathématiques, Université de Paris (2016-2021).
- Membre du comité scientifique de la bibliothèque MIR (Mathématique-Informatique Recherche) depuis 2014.

## **Autres responsabilités**

- Membre du comité scientifique du "Current Events Bulletin" , Joint Mathematics meeting en 2025.
- Membre d'un comité de tuteurs des doctorants de l'équipe Géométrie et Dynamique à l'institut de Mathématiques de Jussieu- Paris Rive Gauche.
- Membre des comités de suivi d'une vingtaine des doctorants courant les dernière dix années.
- Correspondant à Paris du "Groupe de Recherche International sur les Singularités", Une coopération sur les singularités entre la France, le Japon et le Vietnam.
- Correspondant du "GDR Singularités et Applications" à l'institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche 2012-2021.

- Tuteur de plusieurs Maîtres de conférences stagiaires à l'Université de Paris.
- Responsable d'un programme de stage de recherche pour les étudiants en licence, depuis Mai 2022.
- Membre du groupe de travail sur les maquettes 2025 de la licence .
- Travail d'évaluation:
  1. Rapporteur pour Banff International Research station.
  2. Rapporteur pour "the Chilean National Commission for Scientific and Technological Research".
  3. Rapporteur pour "the Belgium research foundation FWO".
  4. Rapporteur pour des promotions "associate professorship promotion in USA".

## Distinctions et bourses

- Un article grand public de Quanta Magazine consacré à un sujet dont j'ai contribué au développement :  
<https://www.quantamagazine.org/srinivasa-ramanujan-was-a-genius-math-is-still-catching-up-20241021/>
- Professeur invité à l'Université de Talca, Novembre 2025.
- Orateur invité au Joint Mathematics Meeting 2024, San Francisco.
- Membre du projet ANR Sintrop, 2023-2027.
- Pedr (Ripec) 2018-2021, 2022-2025, 2026-2029.
- University of Chicago FACCTS grant "Conormal and arc spaces in the deformation theory of singularities" with Antoni Rangachev and Bernard Teissier, 2018-2020.
- Accueils en délégation CNRS, 2024 (6 mois), 2020 (6 mois), 2017 (6 mois).
- Miller Scholarship, University of Missouri, Columbia, United States of America (Avril 2017).
- Membre du projet ANR sur la géométrie Lipschitz des singularités (ANR LISA), 2018-2022.
- Membre d'un projet PHC Bosphore, France-Turquie.
- Membre du groupe de recherche sur les singularités des surfaces (ANR SUSI), 2012-2016.
- Membre du groupe de recherche More Invariants From Arc Schemes (MIAS), un projet de recherche entre la France et l'Espagne.

---

## Enseignements

---

**Résumé :** Voici un résumé de mes enseignements :

- Cours dans des conférences ou écoles d'été : Espaces de jets, théorie des valuations, géométrie torique, résolution des singularités.
- M2 : Topologie différentielle, Homologie, Fibrés et classes caractéristiques, Théorie de Morse, Algèbre commutative, Théorie des valuations.
- Préparation à l'agrégation (externe ou interne) : Algèbre Linéaire, préparation aux oraux blancs, Arithmétique et théorie des groupes.
- M1 : Topologie Algébrique, Géométrie Différentielle, Géométrie Algébrique, Théorie de Galois.
- M1 Enseignement : Probabilités et Statistiques.
- L3 : Algèbre (théorie des groupes et théorie des anneaux).
- L2 : Algèbre, Analyse, Logique mathématique, Arithmétique, Optimisation, Projets, Mathématiques pour la Chimie, Probabilités.
- L1 : Algèbre et Analyse (en L1 Informatique, Mathématiques, Maths-Info et Chimie), horizons mathématiques, Projets.
- Licence pluridisciplinaire : S'ouvrir aux mathématiques.



## Détails des enseignements :

### 2025-2026

- **Algèbre**, Agrégation interne.
- **Préparation aux oraux**, Agrégation interne.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, Licence L1.
- **S'ouvrir aux mathématiques**, Licence pluridisciplinaire.
- **Probabilités**, Licence L2.

### 2024-2025

- Délégation CNRS de 96 heures.
- **Arithmétique et théorie des groupes**, Préparation à l'Agrégation interne.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- **Mathématiques pour les informaticiens**, première année.

### 2023-2024

- **Théorie de Galois**, M1.
- **Probabilités et Statistiques**, M1 MEEF.
- **Raisonnements mathématiques**, première année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Mathématiques pour les informaticiens**, première année.

### 2022-2023

- **Probabilités et Statistiques**, Master MEEF.
- **Raisonnements mathématiques**, première année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- **Théorie des groupes**, 3ème année.
- **Algèbre**, 2ème année.

### 2021-2022

- **Probabilités et Statistiques**, Master MEEF.
- **Raisonnements mathématiques**, première année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- **Théorie des groupes**, 3ème année.
- **Algèbre**, 2ème année.

#### 2020-2021

- **Outils mathématiques pour la Chimie**, Licence, 2ème année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- **Théorie des groupes**, 3ème année.
- **Algèbre**, 2ème année.

#### 2019-2020

- **Outils mathématiques pour la Chimie**, Licence, 2ème année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- Accueil en délégation CNRS.

#### 2018-2019

- **Outils mathématiques pour la Chimie**, Licence, 2ème année.
- **Logique**, Licence, 2ème année.
- **Arithmétique**, Licence, 2ème année.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.

#### 2017-2018

- **Topologie différentielle**, Master 2.
- **Logique**, Licence, 2ème année.
- **Arithmétique**, Licence, 2ème année.
- **Algèbre linéaire**, Agrégation externe.
- **Algèbre et Analyse élémentaire**, première année.
- **Oraux blancs**, Agrégation interne.
- **Algebra, Geometry and Combinatorics**, Master 2, Lebanese University.

#### 2016-2017

- **Topologie différentielle**, Master 2.
- **Logique**, Licence, 2ème année.
- **Horizons Mathématiques**, première année.

#### 2015-2016

- **Topologie différentielle**. (Master 2)
- **Théorie de Morse**. (Master 2)
- **Differential equations for biologists**. (Deuxième année)
- Cours **Compléments de mathématiques**. (Première année)

#### 2014-2015

- **Topologie différentielle**.(M2)
- **Théorie de Morse**. (M2)
- **Géométrie Différentielle**.(M1)
- **Raisonnement mathématique**.(Première année)

- Compléments de mathématiques. (Première année)

#### 2013-2014

- Homologie, Fibrés et Classes Caractéristiques. (M2)
- Remise à Niveau. (L1)
- Topologie Algébrique. (M1)
- Géométrie différentielle. (M1)
- Projets. (L1 et L2)

#### 2012-2013

- Topologie Algébrique. (M1)
- Géométrie différentielle. (M1)
- Projets. (L1 et L2)

#### 2011-2012

- Topologie Algébrique. (M1)
- Géométrie différentielle. (M1)
- Projets. (L1 et L2).

#### 2010-2011

- Introduction à la Géométrie Algébrique. (M1)
- Mathématiques Générales 2. (L1)
- Projet. (L3)
- Mathématiques Générales 3. (L2)

- **Mathématiques 3, Suites Matricielles et Optimisation.** (L2 Sciences sociales)

**2009-2010**

- **Chimie et théorie des groupes.** (L2 Chimie)
- **Algèbre.** (L2 prépa intégré)
- **Préparation aux concours ENSI.** (L2)

**2008-2009**

- **Géométrie différentielle élémentaire : courbes et surfaces.** (L2)
- **Mathématiques Générales 3.** (L2)

**2007-2008**

- **Algèbre 1.** (L1).
- **Algèbre 2.** (L1)

## Domaine de recherche

Mon domaine de recherche est la géométrie algébrique et son interaction avec l'algèbre commutative et la combinatoire. Beaucoup de problèmes qui m'intéressent sont issus de la théorie des singularités.

Je travaille sur une approche géométrique de la résolution des singularités (en toutes caractéristiques) qui fait intervenir la géométrie des espaces de jets, les valuations, la géométrie convexe (via les polyèdres de Newton et de Hironaka) et la géométrie torique. Cette approche m'a mené à de nouveaux points de vues sur différents problèmes en théorie des singularités : problème de Nash, la conjecture sur la trivialité topologique des familles de singularités dont le nombre de Milnor est constant, problèmes d'équisingularité(s), uniformisation locale, conjecture de la monodromie (d'Igusa). Par ailleurs, je travaille sur les partitions de nombres entiers et leurs identités en utilisant des méthodes issues de la géométrie algébrique, de l'algèbre différentielle, et plus récemment de la combinatoire.

Beaucoup d'objets, de concepts et de techniques entrent en jeu : espace d'arcs, espace de jets, singularités des courbes et des surfaces, géométrie torique, géométrie tropicale, T-variétés, singularités rationnelles, singularités du programme de modèle minimal, géométrie bilipschitz des singularités, polynômes clés et suites génératrices, défaut (d'une valuation), séries de Hilbert-Poincaré, base de Groebner en dimension finie et en dimension infinie, algèbre commutative en dimension infinie, algèbre différentielle, identités de type Rogers-Ramanujan, partitions généralisées des nombres entiers, groupes de Hironaka, problème de Nash plongé, intégration motivique, fonctions Zeta ( $p$ -adiques, motiviques), algèbres amassées (cluster algebras), singularités quasi-ordinaires, singularités de Teissier, discrédance de Mather, seuil log-canonique.