

Penka GEORGIEVA : Curriculum Vitae

Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche
Sorbonne Université, UPMC
Paris 75005, France

Téléphone : +33 6 95 87 27 91
Email : penka.georgieva@imj-prg.fr
<http://webusers.imj-prg.fr/~penka.georgieva>

Situation actuelle

Depuis Septembre 2021 : Professeur à l'Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Sorbonne Université, Campus Pierre et Marie Curie

Derniers postes occupés

- Maître de conférences, IMJ-PRG, Sorbonne Université, 2016–2021
- Post-doctorant, CNRS, IMJ-PRG, UPMC, 2014–2016
- Instructor of Mathematics, Université de Princeton, 2011 – 2014

Formation

- Habilitation à diriger les recherches, Sorbonne Université, Novembre 2020
Titre : *Théorie de Gromov-Witten réelle*
Rapporteurs et membres de jury : Chiu-Chu Melissa Liu, Viatcheslav Kharlamov, Johannes Walcher
Membres de jury : Alessandro Chiodo, Ilia Itenberg, Alexandru Oancea, Dimitri Zvonkine
- Ph.D. en Mathématiques, Université de Stanford, 2011
Titre : *Orientability of moduli spaces and open Gromov-Witten invariants*
Directeur : Eleny Ionel

Domaines de recherche

Géométrie énumérative, topologie symplectique, géométrie algébrique réelle, espaces de modules, théorie de Gromov-Witten, en particulier invariants de Gromov-Witten ouverts et réels.

Pilotage ou participation à des projets de recherche

- Coordinateur de l'ERC Consolidator Grant **ROGW** "Real and open Gromov-Witten theory", 2020-2025.
- Coordinateur du projet ANR PRC **ENUMGEOM** "Symplectic, real, and tropical aspects of enumerative geometry", 2018-2022.

Publications

1. *Splitting formulas for the local real Gromov-Witten invariants*, avec E. Ionel, [math/2005.05928](https://arxiv.org/abs/math/2005.05928).
2. *A Klein TQFT : the local Real Gromov-Witten theory of curves*, avec E. Ionel, **Adv. Math.** 391 (2021), 1–70.
3. *Real orientations, real Gromov-Witten theory, and real enumerative geometry*, avec A. Zinger, **ERA** 24 (2017), 87–99.

4. *Real Gromov-Witten theory in all genera and real enumerative geometry : construction*, avec A. Zinger, **Annals of Mathematics** 188 (2018), 685–752.
5. *Real Gromov-Witten theory in all genera and real enumerative geometry : properties*, avec A. Zinger, **J. Symp. Geom.** 17 (2019), 1083–1158.
6. *Real Gromov-Witten theory in all genera and real enumerative geometry : computation*, avec A. Zinger, **J. Diff. Geom.** 113 (2019), no. 3, 417–491.
7. *On the topology of real bundle pairs over nodal symmetric surfaces*, avec A. Zinger, **Topol. Appl.** 214 (2016), 109–126.
8. *Pencils of quadrics and Gromov-Witten-Welschinger invariants of $\mathbb{C}P^3$* , avec E. Brugallé, **Math. Ann.** 365 (2016), no. 1, 363–380.
9. *A recursion for counts of real curves in $\mathbb{C}P^{2n-1}$: another proof*, avec A. Zinger, **Internat. J. Math.** 29 (2018), no. 4, 1850027.
10. *Enumeration of real curves in $\mathbb{C}P^{2n-1}$ and a WDVV relation for real Gromov-Witten invariants*, avec A. Zinger, **Duke Math. J.** 166 (2017), no. 17, 3291–3347.
11. *Orientability in real Gromov-Witten theory*, avec A. Zinger, math/1308.1347.
12. *The moduli space of maps with crosscaps : the relative signs of the natural automorphisms*, avec A. Zinger, **J. Symp. Geom.** 14 (2016), no. 2, 359–430.
13. *The moduli space of maps with crosscaps : Fredholm theory and orientability*, avec A. Zinger, **Commun. Anal. Geom.** 23 (2015), no. 3, 499–558.
14. *Open Gromov-Witten disk invariants in the presence of an anti-symplectic involution*, **Adv. Math.** 301 (2016), 116–160.
15. *The orientability problem in open Gromov-Witten theory*, **Geom. Top.** 17 (2013), no. 4, 2485–2512.
16. *Théorie de Gromov-Witten réelle*, Mémoire d’HDR, Sorbonne Université, Novembre 2020.
17. *Orientability of moduli spaces and open Gromov-Witten invariants*, Ph.D. Thesis, Stanford University, 2011.

Séjours de recherche

- Membre du programme *Knots, strings, symplectic geometry and dualities*, Institut Mittag-Leffler, Octobre 2020.
- Membre de l’IHES, Octobre-Janvier, 2018-2019
- Membre du programme *Enumerative Geometry Beyond Numbers*, MSRI, Avril-Mai 2018

Organisation d’activités scientifiques

- Co-organisateur d’Ecole d’été de l’IMJ-PRG, 2019
- Co-organisateur du “Séminaire de Géométrie Enumérative”, IMJ-PRG, 2018–
- Co-organisateur du “Séminaire de Géométrie Tropicale”, IMJ-PRG, 2016–2018
- Co-organisatrice du “Joint Princeton/IAS Symplectic Geometry Seminar”, 2012-2014

- Teaching Assistant pour le “2012 Program for Women and Mathematics”, Institute for Advanced Study

Fonctions électives et responsabilités administratives

- Responsable adjointe d'équipe *Analyse Algébrique*
- Membre élue du Conseil de laboratoire 2016-2021
- Membre de comité de sélection :
 - Université Paris-Sud, 2016-2017
 - Université Paris Diderot, 2017-2018
 - Sorbonne Université, 2017-2018

Participation à des comités de lecture

- Rapporteur pour *Journal of Geometry & Topology*, *Mathematische Annalen*, *Astérisque*, *Advances in Mathematics*, *Journal of Algebraic Combinatorics*, *IMRN*, *Peking Mathematical Journal*.

Exposés invités récents

- Facets of Real Algebraic Geometry, Juin, 2021
- Western Hemisphere Virtual Symplectic Seminar, Février, 2021
- Topological Quantum Field Theory Seminar, IST Lisboa, Décembre, 2020
- Barcelona Mathematical Days, Barcelona, Octobre 2020
- Knots, strings, symplectic geometry and dualities, Institut Mittag-Leffler, Octobre 2020
- Geometry and Analysis of Moduli Spaces, Imperial College London, January 2020
- Fukaya Category and homological mirror symmetry, Peking University, August 2019
- Geometry and Mathematical Physics Workshop dedicated to the memory of Vasil Tsanov, Bulgaria, July 2019
- Tropical Geometry in Europe, Fiesch, Switzerland, May 2019
- Workshop "Tropical Geometry : new directions", MFO, Oberwolfach, April 2019
- Enumerative Geometry Beyond Numbers Main Seminar, MSRI, May 2018
- Journée de Géométrie Algébrique Réelle, Université Rennes 1, Mars 2018
- Connections for Women : Enumerative Geometry Beyond Numbers, MSRI, Janvier 2018
- Open Gromov-Witten theory, integrable hierarchies and mirror symmetry, ETH Zurich, Octobre 2017
- Perspectives in real geometry, CIRM, Septembre 2017
- Mirror Symmetry Conference for Young Mathematicians, Université de Michigan, Mai 2017
- Colloquium, Université de Stanford, Avril 2017
- Northern California Symplectic Geometry Seminar, UC Berkeley, Avril 2017
- Shanks Workshop on Real Algebraic Geometry, Université de Vanderbilt, Mars 2017

- IBS Center for Geometry and Physics, Pohang, Corée du Sud, Février 2017
- Séminaire de géométrie et physique mathématique, Institut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Octobre 2016
- Symplectic topology, sheaves and mirror symmetry, Institut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Juin 2016
- Workshop on Symplectic Geometry and Mathematical Physics, BICMR, Mai 2016
- Physical Mathematics Seminar, Université de Heidelberg, Janvier 2016
- Hebrew University topology and geometry seminar, Hebrew University, Janvier 2016
- Séminaire Symplectix, Institut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Novembre 2015
- Algebraic geometry and moduli seminar, ETH Zurich, Octobre 2015
- Colloquium, Université de Stony Brook, Octobre 2015
- Seminar in Topology and Symplectic Geometry, Université de Stony Brook, Octobre 2015
- Geometry and Topology Seminar, MIT, Octobre 2015
- Joint Princeton/IAS Symplectic Geometry Seminar, Université de Princeton, Octobre 2015
- Conference “Moduli Spaces in Symplectic Topology and in Gauge Theory”, CIRM, Juin 2015
- Séminaire de Géométrie et Topologie, Institut de mathématiques de Toulouse, Mai 2015
- Workshop “Tropical Aspects in Geometry, Topology and Physics”, MFO, Oberwolfach, Avril 2015
- Mini-cours sur les invariants de Gromov-Witten réels, Institut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, Octobre 2014 – Janvier 2015

Enseignement

- **Chargée de cours** à Sorbonne Université
 - Printemps 2021, M2–5MF91, Théorie de l’intersection et volumes des espaces de modules des courbes
 - Printemps 2019, L1–1M002, Suites et intégrales, algèbre linéaire
 - Printemps 2017, M2–5MF40, Théorie de Hurwitz
- **Chargée de travaux dirigés** à Sorbonne Université
 - Automne 2020, M2–5MF52, Topologie algébrique des variétés I
 - Printemps 2019, L1–1M004, Calcul matriciel
 - Automne 2018, L2–2M256, Analyse vectorielle et intégrales multiples
 - Printemps 2018, L2–2M216, Fonctions de plusieurs variables et intégrales multiples
 - Printemps 2018, L2–2M256, Analyse vectorielle et intégrales multiples
 - Automne 2017, L2–2M256, Analyse vectorielle et intégrales multiples
 - Printemps 2017, L1–1M004, Calcul matriciel
 - Automne 2016, L2–2M256, Analyse vectorielle et intégrales multiples

- Automne 2016, M2–5MF52, Topologie algébrique
- **Instructor** à l'université de Princeton (chargée de cours)
 - Printemps 2014, MAT 201, Multivariable Calculus (Course Head)
 - Automne 2013, Junior Seminar on Symplectic Geometry
 - Printemps 2013, MAT 104, Calculus II (Course Head)
 - Automne 2012, MAT 218 (Honors), Analysis in several variables
 - Printemps 2012, MAT 201, Multivariable Calculus
 - Automne 2011, MAT 103, Calculus
- **Teaching Assistant** à l'université de Stanford (chargée de travaux dirigés)
 - Printemps 2010, Calculus
 - Hiver 2009, Linear Algebra and Differential Calculus of Several Variables
 - Automne 2007, Linear Algebra and Differential Calculus of Several Variables
- **Course Assistant** à l'université de Stanford
 (Accueil des étudiants au bureau (office hours) et correction des devoirs)
 - Printemps 2009, Math 148, Algebraic Topology
 - Hiver 2008, Math 20, Calculus
 - Printemps 2007, Math 114, Linear Algebra and Matrix Theory II
 - Hiver 2007, Math 106, Functions of a Complex Variable
 - Hiver 2006, Math 115, Functions of a Real Variable
 - Automne 2005, Math 106, Functions of a Complex Variable