

Curriculum Vitae

Etat civil

Nom **PRÉAUX.**
Prénom **Jean-Philippe.**
Nationalité **Française.**
Situation **Marié, sans enfant.**
Adresse **8bis rue Anatole France, 92310 Sèvres.**
Téléphone **+33(0)6 61 50 06 98.**
Courriel **jean.philippe.preaux@gmail.com .**
Page web **<http://www.i2m.univ-amu.fr/perso/jean-philippe.preaux>.**

Expérience professionnelle

- 2017-2021** **Professeur Agrégé de Mathématiques et d'Informatique en CPGE**, BCPST, Lycée Fénélon, Paris.
- 2014-2017** **Professeur Agrégé de Mathématiques et d'Informatique en CPGE**, *Chaire d'Informatique*, MPSI, PCSI, 2BCPST, PC, PC*, Lycée Thiers, Marseille.
- 2013-2014** **Professeur Agrégé titulaire de Mathématiques en CPGE**, 1BCPST, et **d'Informatique** en MPSI, Lycée Thiers, Marseille.
- 2012-2013** **Professeur Agrégé stagiaire de Mathématiques en CPGE**, 1BCPST, Lycée Thiers.
- Depuis 2003** **Chercheur associé**, Institut de Mathématiques (I2M), U.M.R. 7373, Aix-Marseille Universités, Marseille.
- 2003-2013** **Enseignant-Chercheur en Mathématiques pures et appliquées**, Centre de Recherche de l'Armée de l'air (CReA), Ecole de l'Air (EOAA), Salon de Provence, (Contrat à Durée Indéterminé).
- 2004** **Assistant de recherche Post-Doctorant en Mathématiques**, Section de Mathématiques, Université de Genève, Suisse.
- 2001-2002** **Enseignant de Mathématiques**, Collège Les Caillols, Marseille.
- 1999-2001** **Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche**, en Mathématiques et Informatique - LATP UMR CNRS 6632 - Université de Provence, Marseille.
- 1997-1999** **Stage d'initiation à l'enseignement supérieur**, C.I.E.S. - avis très favorable.
- 1996-1999** **Allocataire-Moniteur**, en Mathématiques - Laboratoire d'Analyse Topologie et Probabilités, UMR CNRS 6632 - Université de Provence, Marseille.

Formation Universitaire

- 2004** **Post-doctorat à l'Université de Genève**, sous la direction de G.Arjantseva.

- 1996-2001 Doctorat de Mathématiques**, *Thèse : Problème de conjugaison dans le groupe d'une 3-variété orientée satisfaisant l'hypothèse de géométrisation de Thurston.*
 Jury : Pierre de la Harpe (président) - PR, Université de Genève,
 Martin Bridson (rapporteur) - PR, Université d'Oxford,
 Gilbert Levitt (rapporteur) - PR, Université de Toulouse III,
 Martin Lustig (examineur) - PR, Université d'Aix-Marseille III,
 Jérôme Los (examineur) - DR CNRS, Université de Provence
 Hamish Short (directeur) - PR, Université de Provence
 Soutenu publiquement le 18 décembre 2001 - Université de Provence - LATP UMR 6632.
 Mention : Très honorable (l'UFR demande aux jurys de ne pas décerner les félicitations).
- 1994-1995 D.E.A. de Mathématiques**, Université de Provence - LATP UMR 6632.
- 1993-1994 Maîtrise de Mathématiques**, Université de Provence.
- 1992-1993 Licence de Mathématiques**, Université de Provence.
- 1990-1992 CPGE scientifiques et DEUG Sciences**, Lycée P.Cézanne, Univ. Aix-Marseille III.
- 1990 Baccalauréat série C**, Académie d'Aix-Marseille.

Concours de l'Enseignement du second degré

- 2011 Lauréat de l'Agrégation externe de Mathématiques**, Option Informatique.
- 2011 Lauréat du Capes interne de Mathématiques.**

Tous deux nn candidat libre et en première présentation.

Qualifications aux fonctions de Maître de Conférence

- 2016-2020 section 25 - Mathématiques**, n°16225121408.
- 2015 Non candidat.**
- 2010-2014 section 25 - Mathématiques**, n°10225121408.
- 2006-2010 section 25 - Mathématiques**, n°06225121408.
- 2002-2006 section 25 - Mathématiques**, n°02225121408.

Publications dans des revues internationales à comité de lecture

- [1] **Conjugacy problem in groups of oriented geometrizable 3-manifolds**, *Topology*, 45 (1), (2006), 171–208, ([doi:10.1016/j.top.2005.06.00](https://doi.org/10.1016/j.top.2005.06.00)).
- [2] **Algèbres d'opérateurs et groupes fondamentaux des 3-variétés**, *Annales de la faculté des sciences de Toulouse*, série 6, 16 (3), (2007), 561–589, avec P. DE LA HARPE, ([doi:10.5802/afst.1159](https://doi.org/10.5802/afst.1159)).
- [3] **Testing Cayley graph densities**, *Annales Mathématiques Blaise Pascal*, 15, (2008), 233–286, avec G.ARJANTSEVA, V.GUBA, M.LUSTIG, ([doi:10.5802/ambp.249](https://doi.org/10.5802/ambp.249)).
- [4] **Multi-target detection using noise-like signals**, *IEEE proceedings of the radar conference in Rome 2008*, (2008), 1–5, avec J.RAOUT, ([doi:10.1109/radar.2008.4720987](https://doi.org/10.1109/radar.2008.4720987)).
- [5] **C*-simple groups: amalgamated free products, HNN extensions and fundamental groups of 3-manifolds**, *Journal of Topology and Analysis*, 3 (4), (2011), 451–489, avec P. DE LA HARPE, ([doi:10.1142/S1793525311000659](https://doi.org/10.1142/S1793525311000659)).
- [6] **Pascal's triangle: an origin of Daubechie's polynomials and an analytic expression for associated filter coefficients**, *Signal Processing*, 92 (2012), 276–280, avec A.SCIPIONI, P.RISCHETTE, ([doi:10.1016/j.sigpro.2011.05.020](https://doi.org/10.1016/j.sigpro.2011.05.020)).
- [7] **Group extensions with infinite conjugacy classes**, *Confluentes Mathematici*, 5 (1) (2013), 73–92., [doi:10.5802/cml.3](https://doi.org/10.5802/cml.3).
- [8] **A survey on Seifert fiber space Theorem**, *ISRN Geometry*, 2014, 9 pages., ([doi:10.1155/2014/694106](https://doi.org/10.1155/2014/694106)).
- [9] **Conjugacy problem in groups of non-orientable 3-manifolds**, *Groups Geometry & Dynamics*, 10(1), (2016), 473–522, ([doi: 10.4171/GGD/354](https://doi.org/10.4171/GGD/354)).

- [10] **On the Limit Set of Root Systems of Coxeter Groups and Kleinian Groups**, avec C.HOHLWEG et V.RIPOLL, Communications in Algebra, 2019. doi.org/10.1080/00927872.2019.1684503.
+14 [Preprints/Unpublished](#).

Expertise Scientifique et activités de Referee

- 2016 **Referee pour ZentralblatMath.**
2014-2015 **Referee pour ZentralblatMath.**
2014 **Referee pour la revue Mathematische Annalen.**
2013 **Referee pour les Comptes Rendus Mathématiques de l'Académie des Sciences.**
2012-2013 **Referee pour ZentralblatMath.**
2012 **Expert scientifique pour l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), *Projet Modèles numériques, Dynastore*, Optimisation de la gestion de stocks.**
2010 **Referee pour la revue "Confluentes Mathematici".**

Ouvrages

- 2016 **Informatique en CPGE, 1ère année MPSI, PCSI, PTSI**, Editions Lavoisier, Collection "Tec&Doc", paru en Juillet 2016.
2016-17 **Informatique en CPGE, 2ème année MP, PC, PSI, PT**, Editions Lavoisier, Collection "Tec&Doc", paru en Septembre 2017.

Jurys de Concours

- 2019-21 **Examinateur suppléant de Mathématiques**, Filières MP, PC, PSI, Concours de l'école navale.
2018-21 **Correcteur de l'épreuve de Mathématiques**, Filière MP, Concours CCP-INP.
2016-21 **Cobayeur de l'épreuve d'Algorithmique et d'Informatique**, Filière CPGE A-TB, Concours Agro-Véto.
2015-21 **Examinateur de Mathématiques**, Filière CPGE A-TB, Concours Agro-Véto.
2015-21 **Correcteur de l'épreuve d'Algorithmique et d'Informatique**, Filière CPGE A-TB, Concours Agro-Véto.
2015-21 **Correcteur de l'épreuve d'Informatique**, Filière CPGE MP, Concours Mines-Ponts.

Expérience d'Enseignement

- 1996-2021 **23 ans d'ancienneté, plus de 4000 heures d'enseignement dans l'enseignement supérieur.**

Tableaux des enseignements

Les tableaux suivants résument les niveaux et contenus pédagogiques des divers enseignements. Les volumes horaires indiqués sont ceux de l'élève. De nombreux supports d'enseignements, sont disponibles sur ma page web à l'adresse url :

<http://www.i2m.univ-amu.fr/perso/jean-philippe.preaux>
dans la rubrique enseignement.

Enseignement universitaire 1997-2001 (monitorat et A.T.E.R - Aix-Marseille I)

Période	Type	Niveau	Intitulé	Contenu pédagogique	Hrs
1997/98	TD	L1	Mathématiques	Probabilités et statistiques, Analyse, Equa. diff.	64
1998/99	TD	L1	Algèbre linéaire	Algèbre linéaire de dimension finie sur \mathbb{R} ou \mathbb{C}	32
1998/99	TD	L2	Analyse	Intégration, équations aux dérivées partielles	32
1999/00	TD	L2	Analyse	Séries de fonctions, séries entières, de Fourier	64
1999/00	TD	L2	Algèbre	Algèbre bilinéaire, espaces euclidiens, $O(n, \mathbb{R})$	32
2000/01	TD	L1	Algèbre	Groupes, anneaux, corps	64
2000/01	TP	L2	Linux	Utilisation du shell bash sous linux	32

Enseignement universitaire 2008-2009 (vacations - Aix-Marseille III)

Période	Type	Niveau	Intitulé	Contenu pédagogique	Hrs
2008/09	CM	L2	Prépa E.N.S.I.	Algèbre linéaire, endomorphismes, séries, séries	18
2008/09	TD	L2		entières, équations différentielles, Intégration	24
2008/09	TD	L2	Analyse	Séries entières, séries de Fourier.	36

Enseignement académique à l'École de l'Air (EOAA)

Période	Type	Niveau	Intitulé	Contenu pédagogique	Hrs
2004/12	CM	M1	Optimisation continue	Programmation linéaire, programmation sans contrainte, programmation sous contraintes, programmation convexe, quadratique, elliptique, méthodes itératives, applications aux maths numériques.	26
	TP			TPs sous <code>matlab</code>	
2003/12	CM TD	M2	Optimisation combinatoire	Problèmes P et NP , résolution des problèmes classiques d'optimisation combinatoire.	18
2010/12	CM	TDM2	Heuristiques, méta-heuristiques	Résolution de problèmes NP (PVC, coloration, sac à dos, mise en boîte, affectation quadratique) par méthodes exactes, heuristiques, méta-heuristiques.	18
2003/12	CM TD	M2	Programmation logique	Logique des prédicats du 1 ^{er} ordre, méthode de résolution de Robinson, fonctionnement de <code>prolog</code>	20
2003/04	CM TP	L3	Algorithmique, langage C	Algorithmique, Algol, langage C. TP de programmations en C.	74
2007/10	CM TP	L3	Maths de la prise de décision	Méthode du simplexe, Algorithme de flôt avec ou sans coût, recherches arborescentes.	4

Le tableau suivant résume les sujets des projets de fin d'étude d'élèves de l'école de l'air que j'ai dirigés.

Encadrement de projets d'élèves (EOAA)

Année(s)	Niveau	Thématique	Contenu pédagogique	Hrs
2003/04 2005/06 2006/07 2009/10	M1 M2	Programmation logique	Mise en pratique de prolog pour concevoir un mini-système expert (intelligence artificielle) dans les domaines suivants : maintenance d'avion, résolution de sudoku et autres jeux logiques, détermination du type et de la trajectoire d'un aéronef, etc...	120 160
2004/05	M1	Coupe EuRobot	Conception et réalisation d'un robot –plus particulièrement la partie logicielle et l'IA– représentant l'école à la coupe EuRobot de robotique inter-grandes écoles. Classement final : 16 ^{ème} /200.	120
2006/07	M1	Optimisation	Implémentation en C de divers algorithmes d'optimisation : méthode du simplexe, méthode hongroise, d'affectation, algorithme de Little pour le PVC.	120
2007/08 2008/09	M2	Cosmologie	Introduction à la théorie de la relativité générale, aux modèles cosmologiques (Einstein-de Sitter, Freedman, Lemaître, etc...), géométrie et topologie de dimension 3 (géométrisation de Thurston), géométrie et topologie de l'Univers, protocole expérimental de Luminet, Lachièze-Rey, Lehoucq, Riazuelo, Uzan, Weeks.	160
2009/10	M2	Dynamique	<u>Rapporteur</u> . Dynamique symbolique, notion d'entropie, de chaos au sens de Li-Yorke, application à la synthèse d'une réaction chimique complexe. (en co-direction)	160

Enseignement en CPGE (Lycée Thiers (13001) et Lycée Fénelon (75006))

Année(s)	Niveau	Matière	Contenu pédagogique	Hrs
2017-	BCPST	Mathématiques	Analyse, Algèbre linéaire, Géométrie, Probabilités	396
2017-	BCPST	Informatique	Algorithmique et programmation en python	120
2014-2017	PC/PC*	Informatique	2 ^{ème} année : Algorithmique, Informatique théorique, programmation et calcul scientifique en python	54
2014-2017	MPSI	Mathématiques	T.I.P.E.	36
2014-2017	2BCPST	Mathématiques	T.I.P.E.	26
2014-2017	2BCPST	Informatique	Enseignement et Encadrement de projets	
2015-2017	PCSI	Informatique	1 ^{ère} année MPSI : Algorithmique, programmation en python , calcul scientifique en scilab , bases de données	78
2013-2017	MPSI	Informatique	1 ^{ère} année MPSI : Algorithmique, programmation en python , calcul scientifique en scilab , bases de données	78
2012-2014	1BCPST	Mathématiques	1 ^{ère} année BCPST : algèbre, algèbre linéaire, analyse, géométrie, espace probabilisés finis.	396
2012-2014	1BCPST	Mathématiques	T.I.P.E.	18

Khôlles de Mathématiques en CPGE (Lycée Thiers et Lycée Fénelon)

Année(s)	Niveau et quotité
2018-2021	MP (×2), MP* (×1), MPSI (×2), BCPST1 (×1), BCPST2 (×1)
2017-18	MP (×2), BCPST1 (×2), BCPST2 (×2)
2015-2017	PC (×1), PC* (×1), spé BCPST (×3)
2014-2015	PCSI (×1), PC (×1), PC* (×1), spé BCPST (×1), MP* (×2)
2013-2014	sup BCPST (×2)
2012-2013	sup BCPST (×1)