

CURRICULUM VITAE



MATHÉUS Frédéric

49 ans, marié, 3 enfants

**Professeur agrégé de mathématiques
en classe préparatoire ECE2
au Lycée Sainte Marie Lyon**

<http://web.univ-ubs.fr/lmam/matheus>
frederic.matheus@free.fr

adresse personnelle :
4 rue de la bourse
69001 Lyon

06 73 82 22 99

Parcours professionnel :

- **depuis 2015** : Professeur de mathématiques en classe préparatoire ECE2 au Lycée Sainte Marie Lyon
- **1997-2015** : maître de conférences à l'Université de Bretagne-Sud (UBS)
hors classe depuis septembre 2010
- **1995-1997** : agrégé-préparateur à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon
- **1991-1995** : allocataire-moniteur normalien à l'Institut Fourier (Université Grenoble I)
(avec une interruption en **1992-93** pour effectuer le service militaire au 22e RI à Lyon)

Formation universitaire et diplômes :

- **nov. 2011** : habilitation à diriger des recherches soutenue à l'Université de Bretagne-Sud
titre : « Probabilités et géométrie dans certains groupes de type fini »
- **déc. 1994** : thèse de doctorat soutenue à l'Université Grenoble I
titre : « Empilements de cercles : rigidité, discrétisation d'applications conformes »
directeur : Yves Colin de Verdière
- **1990** : agrégation de mathématiques (option probabilités-statistiques), rang : 26^e
- **1990** : DEA, mention Bien, préparé à l'ENS Lyon. Mémoire préparé sous la direction
d' Etienne Ghys, titre : « Le flot géodésique d'un groupe hyperbolique ».
- **1987-1991** : élève à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon
- **1985-1987** : Math. Sup et Math. Spé. au Lycée Louis Le Grand à Paris
- **1985** : Baccalauréat, série C, mention Bien, préparé au lycée Henri IV à Paris

ENSEIGNEMENT et VULGARISATION

- **enseignement en classe préparatoire économique et commerciale** : depuis septembre 2015, professeur de mathématiques et d'informatique en ECE2 à Sainte Marie Lyon, colles en ECE2, ainsi qu'au Lycée « aux Lazaristes » à Lyon en MPSI, MP et MP*.
- **enseignement en classe préparatoire scientifique entre 1991 et 1999** : cours à mi-temps en mathématiques spéciales au Centre Didacta (Lyon) de 1991 à 1995, colles au lycée « aux Lazaristes » de 1995 à 1997 puis au lycée Lesage à Vannes de 1997 à 1999.
- **enseignement à l'UBS de 1997 à 2015** : cours magistraux et/ou travaux dirigés à tous niveaux du DEUG au DESS puis en Licence et Master, en Algèbre, Analyse, Probabilités et Statistiques en DEUG, en Algèbre, Géométrie, Intégration et Traitement du signal en Licence, en Analyse Complexe, Analyse Numérique des EDP, Probabilités, Analyse Fonctionnelle, Géométrie différentielle en Master 1, en Optimisation et sur les Processus stochastiques en Master 2. Cours magistraux et travaux dirigés de maths pour physiciens, de maths pour biologistes, de maths pour économistes dans leurs filières respectives.
- **Préparation aux concours de l'enseignement** : entre 1995 et 1997, participation à la préparation à l'agrégation à l'ENS Lyon. De 2008 à 2015, animation de la préparation au Capes à l'UBS (62% de reçus en 2012, 100 % de reçus en 2014, 50 % de reçus en 2015 en formation à distance) avec préparation à l'écrit et à l'oral.
- **Enseignement d'informatique** : TP sous Mathematica en 1ère année à l'INSA de Lyon au sein du cycle Eurinsa, en 1996-97. TP sous Matlab en L3 à l'UBS en Analyse numérique non linéaire en 2006-07. TP sous Scilab en ECE2 à Sainte Marie Lyon depuis 2015. Cours d' Informatique Pour Tous sous Python en CPGE 1ère année MPSI-PCSI au Lycée « aux Lazaristes » à Lyon depuis 2016.
- **Enseignement à distance** : à la rentrée 2014, mise en place d'un master MEEF maths en formation à distance avec préparation au Capes, pour 24 étudiants de France métropolitaine + Guyane, avec cours en ligne, classe virtuelle, support vidéo etc..
- **deux cours en Master 2 recherche à Nantes** : de janvier à avril 2011, sur le thème « propriétés asymptotiques des marches aléatoires dans les groupes discrets », et de janvier à avril 2012, sur le thème « marches aléatoires sur des graphes perturbées par des potentiels aléatoires » (avec Nicolas Pétrelis)
- **encadrements** :
 - * encadrement du stage de Master 2 Recherche effectué à l'UBS en mai-septembre 2006 par Xiaoqiang Wang sur le thème « Marche aléatoire sur les arbres de Galton Watson : vitesse, dimension de la mesure harmonique (d'après Lyons, Pemantle et Peres) »
 - * encadrement du stage de Master 2 Recherche effectué à l'UBS en avril-septembre 2011 par Julien Loeuillot sur le thème « Une inégalité entre vitesse, entropie et rayon spectral pour les marches aléatoires symétriques (d'après K.Carne) »
 - * co-encadrement de la thèse de Julien Bled depuis 2013 sur le thème « Marches aléatoires dans les groupes hyperboliques conditionnellement à la sortie ».
- **vulgarisation** : nombreux exposés dans le cadre de la fête de la science (thèmes : le billard incliné, la répartition uniforme de points sur la sphère, les empilements de sphères, le jeu de pile ou face et la ruine du joueur, le jeu de Hex, la formule de Pick), participation au Forum sur les TIC (nov. 2007)
- **atelier « maths en jeans »** : en 2012-13, encadrement de deux groupes d'élèves de 1ère S du lycée benjamin Franklin (Auray) sur les thèmes du chaos et du jeu de Hex.

RESPONSABILITES ADMINISTRATIVES

– responsabilités pédagogiques à l'UBS :

* de 1998 à 2004, responsable de diverses filières de premier cycle universitaire (DEUG MASS et MIAS, 1ère et/ou 2è année) , directeur d'études L1-L2 en 2004-05. Participation active à la mise en place du LMD en 2004.

* de 2008 à 2010, directeur d'étude de la L3 mathématiques.

* de 2008 à 2013, coordinateur des enseignements de mathématiques dans l'UFR Economie-Gestion.

* en 2010, implication forte dans le renouvellement du contrat quadriennal avec notamment la réhabilitation de la Licence MASS et la mise en place du Master « enseignement des mathématiques ».

* de 2010 à 2015, directeur d'étude du Master MEF spé. Math 1ère année.

* de 2011 à 2015, membre de la Commission Formation et Communication de l'UFR Sciences et Sciences de l'Ingénieur.

– **promotion de l'UBS** : participation régulière et fréquente à des manifestations telles que les salons Info Sup et Studyrama, les Portes Ouvertes de l'UBS, des Forums des CPGE au Lycée Le Sage et au Lycée Saint-Paul à Vannes.

– relations avec les lycées :

* Animation de plusieurs réunions d'information avec des professeurs principaux de lycées du pays de Vannes en 2001 et 2007 à l'UBS et en 2010 au Lycée Le Sage

* de 2011 à 2015, animation d'un groupe de travail sur les relations Lycées / Uni-versité. Coordination des relations entre l'UBS et les lycées vannetais et mise en place d'actions de communication vers les lycées (interventions auprès des lycéens pendant les heures d'AP, organisation d'immersions au sein de l'UBS pour les élèves de terminales du Morbihan..)

– **fonctions électives** : membre de 2003 à 2007 du Conseil Scientifique de l'UBS, membre entre 2002 et 2008 de la Commission de Spécialistes 25e/26e.

– **CNU** : membre nommé de la 25e section du CNU entre 2012 et 2015 (collège B).

DISTINCTION

Nommé Chevalier dans l'Ordre des **Palmes Académiques** en juillet 2015

RECHERCHE

L'ensemble de mes travaux de recherche se situe au croisement de la géométrie et des probabilités et comporte deux périodes. Pendant la première période, allant de 1990 à 2000 et correspondant à mes années de thèse et post-doctorales, j'ai étudié une question de géométrie discrète, les empilements de cercles, que j'ai notamment traitée à l'aide de théorie discrète du potentiel. Cette activité a donné lieu aux articles n°7,8 et 9 dans la liste des publications ci-jointe.

Par la suite, au début des années 2000, j'ai entamé un conversion thématique vers le domaine des marches aléatoires dans les groupes discrets, ces derniers étant considérés comme objets géométriques. Nouant des collaborations fructueuses avec des chercheurs brillants, j'ai participé à la rédaction de 5 articles et 1 acte de conférence (n°1 à 6 dans la liste)

Activités liées à la recherche entre 2003 et 2015 :

- **publications dans des revues internationales à comité de lecture** : 5 articles et 1 conférence (parus ou acceptés), dans le domaine des marches aléatoires sur les groupes discrets.
- **collaborations scientifiques** : avec Jean Mairesse (CNRS, Paris 7) de 2003 à 2006, avec François Gautero (Univ. Nice) de 2007 à 2010, et avec Sébastien Gouëzel et François Maucourant (Univ. Rennes 1) en 2012. Collaborations en cours avec S.Gouëzel et F.Maucourant, ainsi qu'avec Jean Lécureux (Orsay) et Talia Fernos (Greensboro) ayant donné lieu à deux prépublications soumise en 2015 et 2016.
- **exposés dans des colloques internationaux** :
 - « Geometric Group Theory and Random Walks » à Cortona en mai 2004
 - « Mathematics and computer science III, Algorithm, trees, combinatorics and probabilities » à Vienne (Autriche) en septembre 2004
 - « GDR Tresses » à Rennes en septembre 2005
 - « Workshop on Boundaries » à Graz en juin 2009
 - « Analysis and Geometry of fractals and metric measure spaces » à Hong Kong en mars 2010.
- **exposés dans des séminaires de recherche** : à l'IHP en 2003, à Rennes et Tours en 2004, Brest et Neuchâtel en 2005, Genève et Grenoble en 2006, Clermont-Ferrand en 2007 et 2008, Orléans en 2008, Grenoble, Tours, Lyon (ENS), Nice et Orsay en 2010, Rennes en 2011 (rencontre de l'ANR « Laminations ») et 2012, Marseille et Grenoble (rencontre de l'ANR « Facettes des groupes discrets ») en 2012, Marseille, Toulouse, Tours, Amiens (« Journée amiennoise de systèmes dynamiques ») et Nice (rencontre de l'ANR « Laminations ») en 2013, IHP et Orsay en 2014
- **CRCT** : de septembre 2005 à janvier 2006. Invitations d' Alain Valette à Neuchâtel et chez Pierre de la Harpe à Genève. Co-rédaction de l'article « Randomly growing braids on three strands and the Manta ray » paru dans *Annals of Applied Probability* en 2007.
- **séjour à l'étranger** :
 - * 1 mois à l'Université chinoise de Hong-Kong en mars-avril 2010, invité par le Pr. De-Jun Feng avec un mini-cours sur le thème « asymptotic properties of random walks on discrete groups ».
 - * 1 mois à l'Université chinoise de Hong-Kong en en mai 2014, toujours sur l'invitation du Pr. De-Jun Feng, avec un mini-cours sur le thème « dimensional properties of the harmonic measure of random walks on hyperbolic groups »

- **délégations au CNRS :**
 - * à l'Université de Rennes de septembre 2010 à février 2011. Deux exposés dans le groupe de travail « Marches aléatoires dans les groupes ». Trois autres exposés en 2012 et 2013 dans le cadre de ce groupe de travail.
 - * à l'IHP de janvier à juin 2014
- **organisation de colloque :** en septembre 2011, organisation d'une rencontre du GDR Platon « Regards croisés sur les marches aléatoires et la géométrie des groupes, en l'honneur d'Emile Le Page » sur l'île de Berder, avec 35 participants.
<http://web.univ-ubs.fr/lmam/matheus/emilfest.html>
- **participation à un trimestre thématique à l'IHP :** invitation au trimestre « Random walks and asymptotic geometry of groups » entre janvier et mars 2014, organisé par Indira Chatterji, Anna Erschler, Vadim Kaimanovich et Laurent Saloff-Coste. Animation de l'école introductive au CIRM, et deux exposés à l'IHP.

Activités liées à la recherche de 1990 à 2002:

- **publications :** 3 articles dans des revues internationales à comité de lecture, sur le thème des empilements de cercles
- **exposés dans des colloques internationaux :**
 - « Table ronde de géométrie en l'honneur de Marcel Berger » au CIRM, juillet 1992
 - « AMS Session about Discrete and Conformal Geometry » à Orlando en mars 1995
 - « 17^e colloque Nevanlinna » à Lausanne en août 1997
- **exposés dans des séminaires de recherche :** 3 à Grenoble, 3 à l'ENS Lyon, 1 à Toulouse, Bâle, Rennes, Vannes et Cergy-Pontoise.
- **séminaire :** animation d'un « séminaire compréhensible » à l'ENS Lyon en 1996-97, et organisation du séminaire de mathématiques du LMAM de 1997 à 2001.
- **écoles d'été :** (co-)organisation de trois Ecoles d'été en juin 1998, juin 1999 et juin 2000 sur des thèmes tels que : la théorie ergodique, la théorie spectrale des graphes, les marches aléatoires sur les groupes discrets.
- **groupes de travail :** entre 1997 et 1999, participation avec exposés à deux groupes de travail sur la Théorie ergodique et sur les travaux de V.Kaimanovich relatifs aux fonctions harmoniques sur les groupes discrets.
- **colloque :** participation aux « Journées sur les groupes aléatoires » organisées par Alain Valette à Neuchâtel (Suisse) en décembre 2002.

TRAVAUX ET PUBLICATIONS

Prépublications

1. avec S.Gouëzel et F.Maucourant, **Entropy and drift in word hyperbolic groups**, [arXiv:1501.05082](https://arxiv.org/abs/1501.05082), 2015.
2. avec T.Fernos et J.Lécureux, **Random walks and boundaries of CAT(0) cubical complexes**, [arXiv:1609.02577](https://arxiv.org/abs/1609.02577), 2016

Publications dans des revues internationales à comité de lecture

1. avec S.Gouëzel et F.Maucourant, **Sharp lower bounds for the asymptotic entropy of symmetric random walks**, Groups, Geometry and Dynamics Vol.9 (2015), 711-735.
2. avec F.Gautero, **Poisson boundary of groups acting on real trees**, Israel J. Math. Vol. 191, No. 2 (2012), 585-646.
3. avec J.Mairesse, **Randomly growing braid on three strands and the Manta ray**, Ann. Appl. Probab. Vol. 17, No. 2 (2007), 502-536.
4. avec J.Mairesse, **Random walks on free products of cyclic groups**, J. London Math. Soc. (2) 75 (2007), 47-66.
5. avec J.Mairesse, **Growth series for Artin groups of dihedral type**, Int. J. of Algebra and Comput. Vol. 16, No. 6 (2006), 1087-1107.
6. avec J.Mairesse, **Random Walks on Groups With a Tree-Like Cayley Graph** Mathematics and computer science. III. Algorithms, trees, combinatorics and probabilities, p. 445-460, Trends in Mathematics, Birkhauser Verlag, 2004.
7. **Empilements de cercles et discrétisation quasiconforme : comportement asymptotique des rayons**, Discrete Comput. Geom. 22 (1999), 41-61.
8. **Empilements de cercles et représentation conforme : une nouvelle preuve du théorème de Rodin-Sullivan**, L'Ens. Math. 42 (n°1-2) (1996), 125-152.
9. avec Y.Colin de Verdière, **Empilements de cercles et approximations conformes**, in "Actes de la Table Ronde en l'honneur de Marcel Berger" (Lumigny, 13-17 juillet 1992), édité par la S.M.F., Collection Séminaires et Congrès n°1 (1996), 253-272.

Actes de Séminaires

1. **Empilements de cercles et théorème de Liouville (d'après T.Dubejko)**, Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, Grenoble, 15 (1996-1997), 53-58.
2. **Rigidité des empilements infinis immergés proprement dans le plan et dans le disque**, Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, Grenoble, 12 (1993-1994), 69-85.
3. **Flot géodésique et groupes hyperboliques d'après M.Gromov**, Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, Chambéry-Grenoble, 9 (1990-1991), 67-87. [mémoire de DEA]

Thèse de doctorat et H.D.R.

1. **Empilements de cercles : rigidité, discrétisation d'applications conformes**, Thèse de Doctorat de l'Université Grenoble I, 1994.
2. **Probabilités et géométrie dans certains groupes de type fini**, Thèse HDR de l'Université de Bretagne-Sud, 2011.