

François BRUNAUT
Né le 1^{er} juillet 1979 à Tours (37). Nationalité française.

Maître de conférences à l'École normale supérieure de Lyon.
Section CNU : 25 (Mathématiques)

Adresse actuelle : ÉNS Lyon - UMPA - 46 allée d'Italie - 69007 Lyon - France.
Tél. : +33 (0)4 72 72 88 31
Mél. : brunault@umpa.ens-lyon.fr

Situation professionnelle

sept. 2006–	Maître de conférences	Membre de l'équipe <i>Théorie des nombres</i> au sein de l'Unité de mathématiques pures et appliquées (ÉNS Lyon).
déc. 2005	Doctorat de mathématiques	<i>avec la mention très honorable</i> Université Paris VII. Titre : Étude de la valeur en $s = 2$ de la fonction L d'une courbe elliptique. Directeur : Loïc Merel (Prof. Université Paris VII).
2005–2006	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche	Université Paris VII.
2004–2005	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche	Université Paris XIII.

Titres et distinctions

Mention régionale en mathématiques au concours général des lycées (1995).
Ingénieur de l'École polytechnique (X1997).
Bénéficiaire de la prime d'encadrement doctoral et de recherche (2008–).

Recherche

Mon domaine de recherche est la géométrie arithmétique. Plus particulièrement, je m'intéresse aux courbes elliptiques, courbes modulaires et formes modulaires. Je m'attache à comprendre les fonctions L attachées à ces objets, et leurs valeurs spéciales (conjectures de Beilinson, Bloch-Kato, Zagier...). Je cherche à rendre explicites les régulateurs et les groupes de K -théorie sous-jacents.

Articles parus dans des journaux avec comité de lecture

1. *Beilinson-Kato elements in K_2 of modular curves*. Acta Arithmetica 134 (2008), n° 3, 283–298.
<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/recherche/K2.pdf>
2. *Valeur en 2 de fonctions L de formes modulaires de poids 2 : théorème de Beilinson explicite*. Bull. Soc. Math. France 135 (2007), n° 2, 215–246.
<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/recherche/explicite.pdf>
3. *Version explicite du théorème de Beilinson pour la courbe modulaire $X_1(N)$* . C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I **343** (2006), n° 8, 505–510.
<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/recherche/note.pdf>

Autres textes

1. *Étude de la valeur en $s = 2$ de la fonction L d'une courbe elliptique*. Thèse de doctorat, Université Paris VII, décembre 2005.

<http://www.institut.math.jussieu.fr/theses/2005/brunault/>

2. *The elliptic polylogarithm II*. Résumé de l'exposé donné lors de la conférence "Polylogarithms", à Oberwolfach (3–9 octobre 2004). Publié dans Oberwolfach Reports, Report No. 48/2004.

<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/recherche/oberwolfach-synthese.pdf>

3. *Zagier's conjectures on special values of L -functions*. Article d'exposition publié dans les actes du 2^e congrès italien de théorie des nombres, à Parme (13–15 novembre 2003). Rivista di Matematica della Università di Parma, Vol. 7 n° 3* (2004), 165–176.

<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/recherche/parma.pdf>

Invitations dans des universités étrangères

avr.–juin 2006

Post-doctorat dans le cadre du réseau européen Arithmetic Algebraic Geometry Invité par Prof. Dr. Massimo Bertolini, Université de Milan.

déc. 2004–fév. 2005

Pré-doctorat dans le cadre du réseau européen Arithmetic Algebraic Geometry Invité par Prof. Dr. Guido Kings, Université de Regensburg.

Responsabilités scientifiques

Membre du conseil de laboratoire (UMPA, ÉNS Lyon).

Responsable du cours de M2 *Courbes elliptiques* (2008–2009) au sein du parcours *Théorie des groupes et théorie des nombres* (coord. Bertrand Rémy, Univ. Lyon 1).

Encadrement de stages de M2 : Nicolas Guillaud (2009) sur la thème *Courbes elliptiques et certificats de primalité* ; Paloma Bengoechea (2007) sur le thème *Lucas-Lehmer et courbes elliptiques*.

Organisateur du groupe de travail "Immeubles" (2007–2008) à l'ÉNS Lyon.

Exposés

Séminaire de théorie des nombres, Institut de Mathématiques de Jussieu (11 janvier 2010).

Invité à la conférence *Cycles and Special Values of L -series*, CRM, Barcelone (14–18 décembre 2009).

Séminaire d'algèbre et théorie des nombres, Université de Franche-Comté, Besançon (8 octobre 2009).

Invité à la conférence *Fonctions L et arithmétique*, Besançon (8–12 juin 2009).

Invité au *Deuxième congrès Canada-France*, Montréal (5 juin 2008).

Séminaire de théorie des nombres et combinatoire, Université de Lyon (18 décembre 2007).

Séminaire de théorie des nombres, Université de Grenoble (14 mars 2007).

Séminaire de théorie des nombres, Université de Caen (2 février 2007).

SAGA, Université d'Orsay (24 octobre 2006).

Conference on Recent Developments in the Arithmetic of Shimura Varieties and Arakelov Geometry (Seminar on Work in Progress), CRM, Barcelone (11 juillet 2006).

Séminaire Autour de la géométrie d'Arakelov, Institut de Mathématiques de Jussieu (13 mars 2006).
 Séminaire de l'équipe Géométrie arithmétique, Université de Strasbourg (6 mars 2006).
 Exposé pour le Sonderforschungsbereich 701, Université de Bielefeld, Allemagne (1^{er} février 2006).
 Groupe de travail théorie des nombres et analyse, Université de Clermont-Ferrand (16 novembre 2005).
 Séminaire de mathématiques pures, Université de Clermont-Ferrand (15 novembre 2005).
 Arbeitsgemeinschaft "Polylogarithms", Oberwolfach (8 octobre 2004).
 Colloque jeunes chercheurs en théorie des nombres, à La Grande Motte (29 mars 2004).

Activités d'enseignement

Depuis septembre 2006, j'enseigne à différents niveaux du cursus de mathématiques de l'ÉNS Lyon.

Je donne le cours *Géométrie algébrique élémentaire* en M1 à l'ÉNS Lyon (second semestre 2009–2010). Je m'investis dans la préparation des élèves à l'agrégation de mathématiques : je donne, avec Agnès David, un cours spécifique de rappels en algèbre. Je participe aussi à l'option C.

J'ai donné le cours *Courbes elliptiques* (M2, 2008–2009) à l'ÉNS Lyon, au sein du parcours *Théorie des groupes et théorie des nombres*, coordonné par Bertrand Rémy (Université Lyon 1).

Je propose régulièrement des stages de M2 aux élèves. Au niveau L3, j'ai encadré le stage d'Astrid Beau (ÉNS Cachan) sur le thème *Formes quadratiques universelles*, en juin 2007.

Voici un tableau récapitulatif de mes enseignements pour la période 2004–2010.

2009–2010	MdC ÉNS Lyon. Cours <i>Géométrie algébrique élémentaire</i> (M1). Préparation à l'agrégation de mathématiques (algèbre et option C).
2008–2009	MdC ÉNS Lyon. Cours <i>Courbes elliptiques</i> (M2). TD pour le cours <i>Algèbre</i> (L3) de Laurent Berger. Préparation à l'agrégation de mathématiques.
2007–2008	MdC ÉNS Lyon. TD pour le cours <i>Algèbre</i> (L3) de Jean-Claude Sikorav. TD pour le cours <i>Géométrie algébrique élémentaire</i> (M1) de Jean-Claude Sikorav. Préparation à l'agrégation de mathématiques.
2006–2007	MdC ÉNS Lyon. TD pour le cours <i>Algèbre</i> (L3) de Jean-Claude Sikorav. TD pour le cours <i>Géométrie algébrique élémentaire</i> (M1) de Jean-Claude Sikorav. Préparation à l'agrégation de mathématiques.
2005–2006	A.T.E.R. Université Paris VII. TD pour le cours de Loïc Merel : ensembles, nombres complexes, algèbre linéaire, analyse réelle (L1 Physique).
2004–2005	A.T.E.R. Université Paris XIII. TD pour le cours de Raouf Chouikha : algèbre linéaire, équations différentielles (L2 Sciences économiques et gestion). TD pour le cours de Jean-Marc Delort : espaces vectoriels, réduction des endomorphismes, arithmétique (L1 Mathématiques-Informatique).
avr. 2004	Tutorat à l'École polytechnique pour le cours <i>Théorie de Galois</i> d'Antoine Chambert-Loir.

Vulgarisation

Je m'intéresse aux rapports qu'entretiennent les mathématiques et la musique. À ce titre, j'ai écrit un article de vulgarisation (<http://www.umpa.ens-lyon.fr/~brunault/musique/Musique.pdf>). J'ai également participé au colloque interdisciplinaire *Leonhard Euler, mathématicien, physicien et théoricien de la musique* qui a eu lieu à Strasbourg du 15 au 16 novembre 2007, en l'honneur du 300^e anniversaire de la naissance d'Euler.

Dans le cadre de la Fête de la Science 2008, j'ai fait un exposé à l'intention d'une classe de 1^{re} du lycée d'Aiguerande à Belleville, sur le thème *Grands nombres premiers*.