

LESSENI Sylla

Né le 16 Mai 1975 à Adzopé (Côte d'Ivoire)
Nationalité ivoirienne
Situation matrimoniale : célibataire
Téléphone : 0622836075

Laboratoire de Mathématiques

Nicolas Oresme, campus 2
Boulevard Maréchal Juin
14032 Caen cedex.
Sylla.Lesseni@math.unicaen.fr
Sylla.Lesseni@math.tu-berlin.de

<http://www.math.unicaen.fr/~lesseni/index.html>

Curriculum Vitae

A. Coursus universitaires et diplômes obtenus

2007-08 : **Post-doc** sur le projet de Recherche européen **SCIENCE** à TU Berlin.

2006-07 : **ATER** à temps complet à l'IUFM et à l'Université de Caen / LMNO.

2005-06 : **ATER** à temps partiel à l'Université de Caen / LMNO.

2002-05 : **Thèse de doctorat de Mathématiques Pures** à l'Université Bordeaux 1.

Mention : très honorable.

Titre : *Autour d'une conjecture de B. Gross relative à l'existence de corps de nombres de groupe de Galois non résoluble et ramifiés en un unique premier p petit.*

Directeur de thèse : Michel Olivier.

Soutenue le 06 décembre 2005, devant un jury composé de C. Bachoc (rapporteur), J. Cougnard (président), A. Jehanne (invité), S. Louboutin, A. C. Movahhedi, M. Olivier et M. Pohst.

Après avis de J. Cougnard et M. Pohst.

2001-02 : **DEA de Mathématiques Pures** à l'Université Bordeaux 1 / Math-Info.

2000-01 : **CAPES de Mathématiques** à l'Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

1999-00 : **Maîtrise de Mathématiques Pures** à l'Université de Cocody (Abidjan)

1996-98 : **Licence et CAP/CPL de Mathématiques** à l'Université de Cocody et ENS (Abidjan).

1994-95 : **DUES de Mathématiques** à l'Université de Cocody (Abidjan).

1992-93 : **BAC C** au Lycée Moderne d'Agboville (Côte d'Ivoire).

B. Articles et travaux

- 1) *The nonexistence of nonsolvable octic number fields ramified only at one small prime.*
[Mathematics of Computation. Vol. 75, no. 255, 1519-1526 July 2006.](#)
- 2) *Nonic number fields ramified only at one small prime and with a nonsolvable Galois group.*
[Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux 18 \(2006\), 617-625.](#)
- 3) *Octic number fields with discriminant $\pm 2^n$.* Preprint.
- 4) *Comment se ramifie un corps de nombres de degré n en une unique petite place p ?* Preprint en collaboration avec A. C. Movahhedi.

5) *Decic number fields with discriminant $\pm p^a$, for $p=2, 3, 5$ or 7* . Preprint (2007). Soumis au International Journal of Number Theory.

N.B: En cas de convocation pour une audition, je vous adresserai les travaux suivants :

1. La thèse
2. *The nonexistence of nonsolvable octic number fields ramified only at one small prime.*
3. *Nonsolvable nonic number fields ramified only at one small prime.*
4. *Decic number fields with discriminant $\pm p^a$, for $p=2, 3, 5$ or 7 .*

Audition:

Classé 3ème en 2007 sur le poste MCF 0029 Université de Polynésie française (Tahiti).

C. Exposés dans des colloques

- 04/2007 : *Decic number fields with discriminant $\pm p^a$, for $p=2, 3, 5$ or 7* . **TU Berlin, Germany.**
- 07/2006 : *Inexistence de corps de nombres ramifié en un unique premier p petit et de groupe de Galois dans S_n (avec $n \leq 9$) non résoluble*. Colloque Jeunes Chercheurs en Théorie des Nombres, **Rennes.**
- 07/2005 : *The nonexistence of nonsolvable octic and nonic number fields ramified only at one small prime p* , 24èmes Journées Arithmétiques, **Marseille.**
- 06/2005 : *Corps de nombres de degré 8 ramifiés en un unique premier petit et de groupe de Galois non résoluble*. Les rencontres du troisième cycle de **Bordeaux.**
- 05/2005 : *Octic fields ramified only at one small prime and with a nonsolvable Galois group*. Recent development in computational number theory, **Marseille (Luminy).**

D. Exposés dans des séminaires

- 03/2007 : *Decic number fields with discriminant $\pm p^a$, for $p=2, 3, 5$ or 7* . Séminaire de théorie algébrique des nombres, **Limoges.**
- 11/2006 : *Corps de nombres de degré 8 de discriminant 5^a* . Séminaire « Jeunes », **Caen.**
- 02/2006 : *Inexistence de corps de nombres ramifié en un unique premier p petit et de groupe de Galois dans S_n (avec $n \leq 9$) non résoluble*. Séminaire de théorie des nombres et combinatoire, **Lyon.**
- 02/2006 : *Corps de nombres primitifs de degré 8 et de degré 9 ramifiés en un unique premier p petit*. Séminaire de théorie des nombres, **Caen.**
- 01/2006 : *Autour d'une conjecture de B. Gross relative à l'existence de corps nombres de groupe de Galois non résoluble et ramifiés en un unique premier p petit*. Séminaire de théorie algébrique des nombres, **Limoges.**
- 10/2005 : *Nature du normalisateur du sous-groupe engendré par un 5-cycle dans S_8 (resp. S_9)*. Séminaire lambda, **Bordeaux.**
- 06/2004 : *Corps de nombres primitifs de degré 8 ramifiés en un unique premier petit*. Séminaire lambda, **Bordeaux.**

E. Participation à des colloques et écoles

- 07/2007 : 25èmes Journées Arithmétiques, **Edinburgh, Ecosse.**
- 06/2007 : 18èmes Rencontres Arithmétiques de Caen, **France.**
- 07/2006 : 7th Algorithmic Number Theory Symposium (ANTS VII) à **Berlin, Allemagne.**
- 2002/06 : Participation à divers séminaires : Théorie des Nombres, Algorithmique et Arithmétique, cryptographie, etc. et à divers cours niveaux DEA et post-DEA à **Bordeaux et Caen.**
- 11/2004 : Journées en l'honneur de Ph. Cassou Noguès à **Bordeaux.**
- 06/2004 : Journées Jean Fresnel à **Bordeaux.**
- 03/2004 : Colloque « jeunes chercheurs en théorie des nombres » à **Montpellier.**

07/2003 : Journées Arithmétiques à **Graz, Autriche**.
01/2003 : Ecole de cryptologie de **Bordeaux**.

F. Expériences pédagogiques

2006/07 : **ATER** à temps complet à l'IUFM et à l'Université de **Caen** (séances de dossiers, épreuves blanches et colles en prépa Capes, chargé de TD en analyse en L2 parcours mathématiques et en L1 AES).
2005/06 : **ATER** à temps partiel à l'Université de **Caen** (chargé de TD d'algèbre et d'analyse en L2 parcours mathématiques et en L1 AES).
2004/05 : Enseignant vacataire en mathématiques au Lycée Professionnel, Générale et Technologique Ph. Cousteau à Saint André de Cubzac (**Gironde**).
2003/04 : Enseignant Contractuel en mathématiques au Collège Jean Rostand à Montpon (**Gironde**).
2003/05 : Tutorat intégré en mathématiques à l'Université de **Bordeaux 1**.
2003/05 : Répétiteur (cours à domicile) en mathématiques à **Bordeaux**.
1999/00 : Enseignant en mathématiques au Lycée Moderne Namako à Abidjan (**Côte d'Ivoire**).

G. Outils informatiques

Connaissance du Word, de Linux, du Latex, du HTML, XHTML, XML, Openmath et des bases du langage C et C++; utilisateur des logiciels de calcul Pari, Kant, Sage, Magma et Maple.

H. Divers

1) Langues : Français (langue maternelle), Anglais (lu, écrit, parlé), Espagnol (niveau scolaire).
2) Culture : La lecture, le cinéma, les voyages, la musique, la participation à la vie associative, etc...
3) Sports : Football, du vélo, du footing et du handball.

PROJET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

La conjecture de J. P. Serre en 1973 (J. P. Serre, Œuvres vol. 3) permet de donner un lien entre les valeurs propres des opérateurs de Hecke modulo un nombre premier l et les représentations du groupe de Galois absolu $Gal(\overline{Q}/Q)$ à valeur dans $GL_2(F)$, où F est une extension finie du corps F_l . Les travaux de J. P. Serre et J. Tate en 1973 et de B. Gross en 1998 posent la question de l'existence d'extensions de Q de degré $n \geq 5$ ramifiées en une seule place finie p . Il faut savoir que jusqu'à nos jours il existe très peu de résultats sur de tels corps de nombres pour $p = 2, 3, 5$ ou 7 . Les premiers travaux (recherches numériques) sur le sujet sont l'œuvre de J. Jones pour les degrés $n \leq 6$, puis de S. Brueggeman pour le degré 7 . Leurs travaux ont montré que si de tels corps de nombres existent, alors les différents groupes de Galois dans S_n sont résolubles.

Nous avons dans le cadre de notre thèse poursuivi cette étude pour les degrés 8 et 9 , et dont les résultats demeuraient encore inconnus. Les tables de corps de nombres obtenues en combinant de façon judicieuse les techniques mises en place nous ont conduits à la même conclusion que les travaux précédents, c'est-à-dire que les groupes de Galois de ces corps sont résolubles.

Il semble assez intéressant de poursuivre cette étude et de voir ce qu'il en est pour les corps de nombres de degré $n \geq 10$. Il faut déjà savoir que les méthodes utilisées dans le cadre de la thèse ne suffisent pas pour résoudre entièrement le cas du degré 10 . Il va falloir utiliser en plus la théorie du corps de classes et les travaux de J. Martinet qui généralisent le théorème de Hunter permettant la construction de tables de corps de nombres. L'étude dans le cas du degré 10 a été

menée au cours de l'année 2006 – 2007 (après la thèse); elle a fait l'objet d'un manuscrit qui est soumis à la revue International Journal of Number Theory.

Nous avons en ce moment une collaboration avec S. Brueggeman de l'Université du Tennessee (USA) pour poursuivre les recherches dans le cadre des corps de nombres de degré 11 et 12.

Des travaux en cours avec A. Movahhedi de l'Université de Limoges permettront de généraliser certains résultats de la thèse. Cette dernière collaboration fait l'objet d'un preprint (bientôt finalisé) sur la ramification des corps de nombres de degré n en une unique petite place p .

A long terme, nous continuerons l'étude de la conjecture de B. Gross sur l'existence de corps de nombres ramifiés en un unique premier $p < 11$ et de groupe de Galois non résoluble. Cette étude permettrait de valider ou d'invalider cette conjecture à partir des résultats théoriques et numériques qu'on obtiendrait. Il faut savoir que ce domaine d'étude regorge de nombreux problèmes ouverts pour les théoriciens des nombres. En outre très peu de résultats numériques restent connus sur les corps ramifiés en une seule place finie $p < 11$. Par exemple, jusqu'à nos jours, il n'existe aucun exemple explicite de tels corps de nombres ayant un groupe de Galois non résoluble. Les résultats des recherches que je compte mener pourraient apporter un peu plus d'éclaircissement dans ce domaine d'étude et de très belles applications pourraient en découler en théorie des courbes elliptiques. Par exemple, il pourrait certainement avoir des connexions avec les points de division (points de torsion) des courbes elliptiques (non à multiplication complexe) qui engendrent très souvent des extensions résolubles de \mathbb{Q} . Les nombres premiers ramifiés dans ces extensions (non résolubles) sont ceux divisant le conducteur de ces courbes elliptiques.

Mes recherches pendant ces trois années de thèse m'ont permis d'approfondir mes connaissances dans les domaines annexes tels les représentations modulaires, la théorie du corps de classes, la théorie analytique des nombres, la théorie des courbes elliptiques, la théorie des groupes finis, les langages de programmation et bien d'autres que je compte plus développer pour avoir une ouverture d'esprit dans le domaine de la recherche. Des contacts avec les précurseurs des méthodes utilisées dans le cadre de la thèse tels J. Jones de l'Université de l'Arizona et N. Boston de l'Université de Wisconsin (USA) peuvent donner des collaborations très fructueuses dans l'avenir dans ce domaine d'étude.

PROJET DU POST-DOC SCIENCE

Actuellement en post-doc sur le projet SCIENCE (Symbolic Computation Infrastructure for Europe) à TU Berlin. Ce projet, financé par l'Union Européenne, consiste à mettre en place une plate-forme créant des liens entre différents logiciels de calculs en mathématiques (PARI, KANT, SAGE). Utilisation des langages HTML, XHTML, XML, Openmath etc.. pour la publication de données mathématiques sur le web.