

BILAN de l'Option Algèbre, Géométrie et Algorithmique anée 2004-2005
du DEA de Mathématiques et Développement
Département de Mathématiques et Informatique,
Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Le DEA de Mathématiques et Développement de l'Université Abdou Moumouni (Niamey, Niger) s'est ouvert en octobre 2004.

L'option Algèbre, Géométrie et Algorithmique est soutenue par le RAGAAD (Réseau Africain de Géométrie et d'Algèbre Appliquées au développement <http://www.ragaad.org>). L'algèbre et la géométrie ont vu leur contenu et leurs méthodes évoluer beaucoup récemment grâce à des progrès conceptuels et logiciels qui rendent possibles de multiples applications, notamment dans le domaine de la protection de l'information, de la biologie, de l'optimisation. Cette évolution, marquée dans les pays développés, n'est pas toujours suffisamment connue dans les pays en voie de développement, notamment en Afrique. C'est la raison pour laquelle le RAGAAD a décidé d'aider à la mise en place de l'option Algèbre, Géométrie et Algorithmique du DEA de Mathématiques et Développement de Niamey.

Pour 2004-2005, le programme de l'option a été le suivant:

Cours fondamentaux (deux cours de 30 H chacun, soit 60 H) Octobre 2004-Novembre 2004
Michel Coste (Université de Rennes 1): Introduction à la topologie différentielle et algébrique
Lothar Goettsche (ICTP): Introduction à l'algèbre commutative et à la géométrie algébrique

Cours spécialisés (deux cours de 25 H chacun, soit 50 H) Décembre 2004 -Janvier 2005
Marie-Françoise Roy (Université de Rennes I) Algorithmes de la géométrie algébrique réelle
Jounaidi Abdeljaoued (Université de Tunis) Complexité des algorithmes de l'algèbre linéaire

Six étudiants ont suivi l'option jusqu'au bout, trois du Niger, un du Mali, un du Tchad et un de Guinée.

Les étudiants ont bénéficié d'un compte de courrier électronique au Campus Numérique Francophone de l'AUF. Les enseignements ont inclus une initiation au logiciel de calcul formel Maple.

L'équipe locale d'encadrement était composée d'enseignants chercheurs en algèbre et géométrie du département de mathématiques : Mahamane Bazanfare, Djibrilla Garba Bellko, Issoufou Katambe, Ousmane Moussa, Maimouna Salou. La formation a comporté des séances d'exercices et des travaux pratiques sur ordinateurs en latex encadrés par l'équipe locale.

Les stages ont eu lieu à Niamey de mars à février dans le cadre de cotutelles de stages nord sud.

Sujet des stages

Otto Adamou (Niger)

Encadrante Marie-Françoise Roy (Rennes) , co-encadrante Maimouna Idi Salou

Les sous-discriminants des polynômes caractéristiques des matrices symétriques sont des sommes de carrés

Demdah Kartoue Mady (Tchad)

Encadrant Fabrizio Broglia (Pisa), co-encadrant Djibrilla Garba Belko

Les composantes connexes d'un ensemble semi-analytique en dimension deux

Moussa Seydou (Niger)

Encadrant Michel Coste (Rennes) , co-encadrant Bazanfare Mahaman

Résultats quantitatifs sur les ensembles semi-algébriques

Moru Amidou (Niger)

Encadrant Jounaidi Abdeljaoued (Tunis), coencadrants Ousmane Moussa Tessa, Maimouna Idi Salou

Mineurs des matrices de Bezout, sous résultants et paramétrisation du degré du plus grand commun diviseur de deux polynômes.

Diakite Hamedou (Mali)

Encadrante Francesca Acquistapace (Pisa), co-encadrant Djibrilla Garba Belko

Propriété d'Artin-Lang pour les surfaces analytiques réelles normales

Koundouna Faya Mathieu

Encadrant Henri Lombardi (Besançon), co-encadrante Maimouna Idi Salou

Dimension de Krull explicite, application aux théorèmes de Kronecker, Forster, Bass et Serre

A l'issue de ces stages cinq étudiants ont été reçus avec mentions (2 B, 3 AB) et poursuivent en thèse dans le cadre de cotutelles (Niamey Rennes (2), Niamey-Sfax (1), Pisa-Rennes (1), Bamak-Pisa (1)). Un stage de DEA est en cours.