

## Mioara Maria Joldes

---

The Ångström Laboratory  
Box S-524  
75120 Uppsala  
Sweden

Phone :(+46) (0)1 84 71 31 87  
E-mail : mioara@math.uu.se  
Web page : <http://perso.ens-lyon.fr/mioara.joldes>

### Formation

2011- Postdoctorante, dans l'équipe CAPA (Computer-aided proofs in analysis), à l'Université d'Uppsala en Suède.

2008 - 2011 **Thèse en Informatique** intitulée : *Rigorous polynomial approximations and applications*.

Thèse sous la direction de Nicolas Brisebarre et Jean-Michel Muller, au Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme, École Normale Supérieure de Lyon.

2007 - 2008 **Master 2 Recherche d'Informatique Fondamentale** de l'École Normale Supérieure de Lyon (mention bien).

Stage de quatre mois sous la direction de Nicolas Brisebarre et Jean-Michel Muller, intitulé : *Computation of various infinite norms, in one or several variables, for the development of mathematical libraries*.

2003 - 2008 **Diplôme d'ingénieur** obtenu en Juin 2008, moyenne : 10/10, à la Technical University of Cluj-Napoca, Computer Science Department, English Section.

Juillet 2003 Baccalauréat roumain : Mathématiques (9,70), Physique (8,80), Roumain (9,50), Anglais (8,40), Français (examen oral - admis), Moyenne : 9.10.

1999 - 2003 Lycée Avram Iancu de Campeni, option mathématiques - informatique renforcées.

### Publications

- Journaux internationaux :
  1. *Efficient and accurate computation of upper bounds of approximation errors* : co-écrit avec S. Chevillard, J. Harrison, Ch. Lauter. In Theoretical Computer Science 412(16) : 1523-1543, 2011.
- Publications dans les actes de conférences internationales avec comité de lecture :
  2. *Augmented precision square roots, 2-D norms, and discussion on correctly rounding  $\sqrt{x^2 + y^2}$*  : co-écrit avec Nicolas Brisebarre, Peter Kornerup, Érik Martin-Dorel et Jean-Michel Muller. In 20th IEEE SYMPOSIUM on Computer Arithmetic, Tuebingen, Germany, July 25-27 2011.
  3. *Chebyshev interpolation polynomial-based tools for rigorous computing* : co-écrit avec Nicolas Brisebarre. In Proceedings of the 35th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (ISSAC 2010), Munich, Juillet 2010.
  4. *Automatic generation of polynomial-based hardware architectures for function evaluation* : co-écrit avec Florent de Dinechin, Bogdan Pasca. In 21st IEEE International Conference on Application-specific Systems, Architectures and Processors (ASAP 2010), Juillet 2010.
  5. *Multiplicative square root algorithms for FPGAs* : co-écrit avec Florent de Dinechin, Bogdan Pasca et Guillaume Revy. In 20th International Conference on Field Programmable Logic and Applications (FPL'2010), Milano, Italy, Aug. 31st - Sep. 2nd, 2010.
  6. *Sollya : an environment for the development of numerical codes* : co-écrit avec Sylvain Chevillard et Christoph Lauter. In Mathematical Software - ICMS 2010, pages 28-31, Heidelberg, Germany, September 2010. Springer.
  7. *Certified and fast computation of supremum norms of approximation errors* : co-écrit avec Sylvain Chevillard et Christoph Lauter. In 19th IEEE SYMPOSIUM on Computer Arithmetic, pages 169-176, Los Alamitos, CA, June 2009. IEEE Computer Society.
- Publications dans les actes de conférences nationales avec comité de lecture :
  8. *When a logarithm is a misspelled algorithm*. Dans les actes de l'association "Femmes et mathématiques", Femmes et Math, No. 9, Septembre 2010.

9. *Racines carrées multiplicatives sur FPGA* : co-écrit avec Florent de Dinechin, Bogdan Pasca et Guillaume Revy. In SYMPOsium en Architectures nouvelles de machines (SYMPA), Toulouse, Septembre 2009.

#### Articles soumis, rapports de recherche

10. *Rigorous uniform approximation of D-finite functions*, co-écrit avec Alexandre Benoit et Marc Mezzarobba, 2011. En préparation.
11. *Rigorous polynomial approximations based on Chebyshev series expansions*, co-écrit avec Nicolas Brisebarre, 2011. En préparation.

#### Logiciels développés

**ChebModels**, développé avec Nicolas Brisebarre. C'est un module écrit en Maple dont l'objet est le calcul d'approximations polynomiales rigoureuses pour des fonctions univariées. Articles connexes : [3].

Voir <http://www.ens-lyon.fr/LIP/Arenaire/Ware/ChebModels/>

**FloPoCo**. FloPoCo est un générateur d'opérateurs exotiques en virgule flottante orienté vers les FPGAs. <http://www.ens-lyon.fr/LIP/Arenaire/Ware/FloPoCo/>. J'ai développé une petite partie spécifique reliée au calcul des approximations polynomiales par morceaux pour l'évaluation des fonctions univariées, ciblée vers les FPGAs. Articles connexes : [4, 5, 9].

**Sollya**. Sollya est un outil pour le développement de code certifié en virgule flottante.

<http://sollya.gforge.inria.fr/>. À partir de 2008, je développe en Sollya des fonctionnalités reliées aux modèles de Taylor et au calcul certifié de normes sup d'erreurs d'approximation. Articles connexes : [1, 4, 6, 7].

#### Prix et récompenses

**Août 2007** : Bourse de master internationale de l'ENS Lyon.

**Mai 2007** : 1er prix au « Diligent Design Contest » pour le projet « Hexapod Robot with Imaging System » (conception en VHDL).

**Octobre 2006** : 2ème prix au « Diligent Design Contest » pour le projet « Home Made Plotter » (conception en VHDL).

**2004 - 2007** : Bourse au mérite.

**Mars 2002** : 3ème prix de la Société Roumaine des Sciences Mathématiques à l'olympiade nationale de mathématiques.

**Avril 2001** : 3ème prix à l'olympiade nationale de mathématiques.

**2001** : 3ème prix à l'olympiade régionale d'informatique.

**2000** : 3ème prix à l'olympiade régionale d'informatique.

**Avril 2000** : 1er prix à l'olympiade nationale de mathématiques.

#### Séjours invités

**22 Mars - 2 Avril 2011** : CAPA Group, Université d'Uppsala, Suède.

**4-8 Octobre 2010** : Équipe Algorithms, INRIA, Rocquencourt, France.

#### Exposés

**Juin 2011** : Exposé intitulé *Rigorous uniform approximation of D-finite functions*, au Small Workshop on Interval Methods (SWIM 2011), Bourges, France.

**Avril 2011** : Exposé intitulé *Automatic generation of polynomial-based hardware architectures for function evaluation*, à l'Université Technique de Cluj-Napoca, Roumanie.

**Avril 2011** : Exposé intitulé *Tools for Rigorous Computing using Chebyshev Series Approximations*, au séminaire de l'équipe CAPA, Université d'Uppsala, Suède.

**Février 2011** : Exposé au RAIM'11 : 4èmes Rencontres Arithmétique de l'Informatique Mathématique, Perpignan, France.

**Novembre 2010** : Exposé au Séminaire Calcul Formel, Université de Limoges, France.

**Octobre 2010** : Exposé intitulé *Supnorm for Newbies* aux Journées TAMADI, <http://tamadiwiki.ens-lyon.fr/tamadiwiki>, ENS Lyon, France.

**Octobre 2010** : Exposé intitulé *Tools for Rigorous Computing using Chebyshev Series Approximations* au séminaire de l'équipe Algorithms, INRIA, Rocquencourt, France.

**Juillet 2010** : Exposé au International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (IS-SAC 2010), Munich, Allemagne.

**Juin 2010** : Exposé au 3rd edition of the Small Workshop on Interval Methods (SWIM), Nantes, France.

**Mai 2010** : Exposé lors d'une réunion du projet ANR EVA-Flo : Evaluation et Validation Automatique pour le calcul Flottant meeting, Perpignan - Canet, France.

**Avril 2010** : Exposé au séminaire de l'équipe Caramel, LORIA, Nancy, intitulé *Chebyshev Interpolation Polynomial-based Tools for Rigorous Computing*.

**Mars 2010** : Exposé au Groupe de travail Arénaire, LIP, ENS Lyon, intitulé *Chebyshev Interpolation Polynomial-based Tools for Rigorous Computing*.

**November 2009** : Exposé au Neuvième Forum des Jeunes Mathématiciennes, Institut Henri Poincaré, Paris, intitulé *When a Logarithm is just a misspelled Algorithm*.

**Septembre 2009**. Exposé à l'International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2009 (ICNAAM 2009), Rethymno, Crete, Greece.

**Juin 2009**. Exposé au 19th IEEE Symposium of Computer Arithmetic, ARITH '19, Portland, Oregon, USA.

**Juin 2009**. Exposé au séminaire du laboratoire INTEL, Portland, Oregon, USA.

**Mai 2009**. Exposé au Groupe de travail Arénaire, LIP, ENS Lyon.

**Mai 2009**. Exposé au Sixth International Taylor Model Methods Workshop, Karlsruhe, Allemagne, intitulé *Certified and fast computation of supremum norms of approximation errors*.

**Octobre 2008**. Exposé aux Journées Nationales de Calcul Formel (JNCF), CIRM, Luminy, intitulé *Certified and fast computation of supremum norms of approximation errors*.

### Activités d'enseignement

**2010-2011, premier semestre**. Architecture Matérielle et Logicielle (32h de TD) en Licence 2 à l'Université Lyon 1.

**2010-2011, premier semestre**. Algorithmes arithmétiques (32h de TD) en Master 1 à l'École Normale Supérieure de Lyon.

**2009-2010, deuxième semestre**. Architecture Matérielle et Logicielle (32h de TD) en Licence 2 à l'Université Lyon 1.

**2009-2010, premier semestre**. Compilation (32h de TD) en Master 1 à l'École Normale Supérieure de Lyon.

**2008-2009, deuxième semestre**. Algorithmique 2 (32h de TD) en Licence à l'École Normale Supérieure de Lyon.

**2008-2009, premier semestre**. Projet Programmation (32h de TD) en Licence à l'École Normale Supérieure de Lyon.

### Formations suivies pendant la thèse

**Cours de Master 2 Recherche**. Arithmétique des corps finis, des courbes ; applications à la cryptologie (ENS Lyon, 2008-2009).

#### École thématiques :

– JNCF 2010 - Journées Nationales de Calcul Formel, CIRM, Luminy, Octobre 2010 (5 jours).

– Numération : Mathématiques et Informatique, Mars 2009, CIRM, Luminy (5 jours).

– CNC2 - Calcul Numérique Certifié, LORIA (Nancy), Juin 2009 (2 jours).

– JNCF 2008 - Journées Nationales de Calcul Formel, CIRM, Luminy, Octobre 2008 (5 jours).

#### Modules d'insertion professionnelle :

– F5-Situations de recherche mathématique : logique, preuves et raisonnements (2009).

– F2-Histoire des sciences et épistémologie – 20h (2009-2010).

#### Stages CIES.

- Stage Central (1 jour soit 6h).
- Conférence Quelques éléments sur les techniques d'apprentissages (2 jours soit 12 heures).
- Valorisation de son potentiel (3 jours soit 18 heures).
- Le monitorat : bilan et perspectives (1 jours soit 6 heures).
- Création de sites Web avancés (3 jours soit 18 heures).
- Web dynamique : php mySQL (2 jours soit 12 heures).

### **Compétences en informatique**

Langages : C/C++, PHP, SQL2000, Lisp, assembleur, Pascal, Visual FoxPro, Prolog, Parlog.

DBMS : Microsoft SQL Server, FoxPro, MySQL.

Langages orientés objet : Visual C++, Java.

Langages de programmation textuelle : VHDL, VERILOG, HTML, AIMSPICE, Lex, Yacc.

Systèmes d'exploitation : Unix/Linux, Windows.

Autres : UML, MATLAB, Office (Word,Excel,Acces), Macromedia Dreamweaver, Corel Suite, Adobe Photoshop.

### **Langues étrangères**

Anglais, Français, Roumain