

**Dossier de candidature de
Sidi Mohamed SEDJELMACI**

1. Notice individuelle - curriculum vitae
2. Activités d'enseignement
3. Fonctions administratives
4. Activités de recherche
5. Publications

1. Curriculum Vitae

Sidi Mohamed SEDJELMACI

Né le 14 05 1955 à Tlemcen (Algérie).

Tél: 01 49 40 40 73 (Bureau).

e-mail : sms@lipn.univ-paris13.fr

<http://www-lipn.univ-paris13.fr/~sedjelmaci>

Chargé de recherche au L.I.P.N,

Université de Paris Nord, France.

Formation et Diplômes obtenus

- 1999 Thèse de Doctorat en Informatique** de l'Université de Paris XIII, spécialité : Algorithmique parallèle (Mention très honorable), sous la direction de Monsieur Christian Lavault.
Titre : *Contribution au calcul parallèle du plus grand commun diviseur de deux entiers.*
Thèse soutenue le 30 septembre 1999 devant le jury suivant:
- Pr. Tudor Jebelean (Rapporteur), Université de Vienne, Autriche.
 - Pr. Kenneth Weber (Rapporteur), Université de Cleveland, USA.
 - Pr. Christine Frougny (Examinatrice), Université Paris VIII.
 - Pr. Jean Vuillemin (Examinateur), ENS de Paris Ulm.
 - Pr. Christian Lavault (Directeur), Université de Paris XIII.
 - Pr. Gérard Plateau (Président), Université de Paris XIII.
- 1982 Thèse de Doctorat en Mathématique** en EDP (Équations aux Dérivées Partielles), soutenue à l'Université de Lille I, (Mention très honorable avec les félicitations du jury).
- 1979 DEA de Mathématique** de l'Université de Lille I (Mention Bien)
- 1978 Maîtrise de Mathématique** de l'Université d'Oran És-Sénia (Algérie).
- 1974 Baccalauréat** série C.

2. Activités d'enseignement

Domaines : Algorithmique et programmation, parallélisme, complexité, architecture des ordinateurs, réseaux, mathématique pour l'informatique.

09/2005–2009 Enseignant de mathématique et d'algorithmique à COURS LEGENDRE, Paris.

09/2004–08/2005 Enseignant en CDD à l'école d'ingénieurs INSIA de Paris: 72h de Cours d'algorithmique, et Cours de mathématiques 186h, 1ière année ingénieurs.

09/2003–08/2004 Vacataire au département GTR à l'IUT de Vitry, université Paris 12: 50h de T.P réseaux, 1ière année.

09/2002–08/2003 ATER à l'Université Paris 13.

- Travaux dirigés et travaux pratiques en licence d'informatique. Architecture des ordinateurs: 20h de T.D et 20h TP de langage Assembleur MIPS.
- Travaux dirigés et travaux pratiques en DEUG MIAS 1ière année. Programmation impérative en C (3h de TD +1h 30 de TP par semaine).
- Travaux dirigés et travaux pratiques en DEUG MASS (Mathématique Appliquée pour les Sciences Sociales, 1ière année. Programmation impérative en Pascal (1h 30 de TD +1h 30 de TP par semaine).

09/2001 - 08/2002 ATER au Département d'Informatique à l'Université de Cergy Pontoise.

- Cours, travaux dirigés et travaux pratiques en licence d'informatique. Architecture des ordinateurs: 24h de cours et 4h TP de langage Assembleur ix86.
- Cours et travaux dirigés de mathématiques de la décision en Maîtrise informatique (36h de cours et 32h de TD).
- Travaux dirigés et travaux pratiques en DEUG MIAS 1ière année. Programmation impérative Pascal (20h).
- Travaux dirigés et travaux pratiques en DEUG MIAS Sciences de la vie 1ière année. Programmation impérative Pascal (20h).

09/2000 - 08/2001 ATER à l'Université Paris 13.

- Travaux dirigés et travaux pratiques en algorithmique parallèle et distribuée, 2ième année d'ingénieur (10h de TD et 10h de TP).
- Travaux dirigés et travaux pratiques en DEUG MIAS 1ière année. Programmation impérative en C (l'année entière, 2 × 1h 30 de TD/semaine).
- Cours et travaux dirigés de mathématiques pour l'informatique en licence d'informatique (8h de cours et 14h de TD).

11/1999 - 09/2000 ATER mi-temps à l'Université Technologique de Compiègne.

Travaux dirigés et travaux pratiques en structure de données et programmation en C (3h de TD et 2h de TP par semaine).

10/1999 - 11/1999 Vacataire à l'Université de Paris 13.

Travaux pratiques sur les logiciels utilitaires en DEUG MIA5 1^{ère} année (10h).

09/1999 - 10/1999 Enseignant au Centre de Formation Professionnelle Paul Guinot (Villejuif).

Cours et travaux dirigés d'algorithmique et programmation en Pascal (20h).

05/1982 - 06/1995 Chargé de Cours à l'Université d'Oran És-Sénia (Algérie).

Domaines d'enseignement (Cours et Travaux Dirigés):

Analyse et Algèbre (DEUG Mathématique et informatique)

Analyse complexe (Maîtrise mathématique)

Statistiques et probabilités (Maîtrise mathématique, ingénierat d'informatique)

Théorie des distributions (Maîtrise mathématique)

Espaces vectoriels topologiques (Maîtrise mathématique)

Analyse numérique (Maîtrise mathématique, ingénierat d'informatique)

Equations différentielles (Maîtrise mathématique).

1992/1993 Cours en *Calcul Scientifique* au DEA de Génie Spatial. Université des Sciences et Techniques d'Oran en Algérie (2h/semaine pendant un semestre).

1993 Cours de DEA en équations aux dérivées partielles. Université d'Annaba en Algérie (12h).

Encadrement d'ingénieurs d'état en informatique à l'université d'És-Sénia Oran (Algérie).

1992 Arithmétique *S-code* et applications.

1989 Étude comparative de diverses arithmétiques.

1988 *Graphlisp*: un noyau graphique basé sur une arithmétique exacte.

1987 Arithmétique *GFP*: Modèles et algorithmes.

1987 Arithmétique *GFP*: Applications à la résolution de systèmes linéaires.

TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS

ENSEIGNEMENTS I

13 ans (83 – 96) Chargé de Cours titulaire à l'Université d'Oran:

Matière	Vol. horaire	Type
Mathématique et maths. pour l'info.	192 H/an	Cours, TD, TP
Calcul Scientifique DEA de Génie Spatial	20H	Cours
Encadrement de 5 ingénieurs (projet de fin d'études)		

Un semestre (99 – 00) ATER à mi-temps à l'UTC de Compiègne.
2-ième année Ingénieur (**TD** et **TP**).

Structures de données et programmation en C: 96 H.

ENSEIGNEMENTS II

3 années ATER: LIPN, Cergy et IUT de Vitry et INSIA

Matière	Cours	T.D.	T.P.	Niveau
Architecture des ordinateurs	28	49	21	Ing. 2-ième année
Algorithmique et Prog. en C	72	240	50	Ing. 2-ième année et DEUG
Parallélisme et distribué	–	14	6	Ing. 2-ième année
Mathématiques pour info.	46	160	–	Licence Info. 2-ième année & INSIA
Mathématiques pour la gestion.	36	32	–	Licence Info., 2-ième année
Réseaux	–	–	50	GTR, 1-ième année

3. Fonctions Administratives

- **1984** Directeur de l'institut de mathématique et informatique à l'université d'És-Sénia Oran (Algérie).
- **1983-1984** Président du Conseil Scientifique de l'institut de mathématique et informatique à l'université d'És-Sénia Oran (Algérie).
- **1983** Président du comité pédagogique de l'institut de mathématique et informatique à l'université d'És-Sénia Oran (Algérie).

4. Activités de Recherche

- **Chargé de recherche:** Depuis décembre 2008 au laboratoire **LIPN**, Institut Galilée, université de Paris Nord à Villetaneuse, France.

Thèmes de recherche: Algorithmes parallèles, analyse de complexité, calcul scientifique, calcul formel, arithmétique des ordinateurs, plus grand commun diviseur (pgcd).

Valorisation de la recherche

- L'algorithme ILE publié à ISSAC'01 est considéré comme l'un des plus rapides algorithmes parallèles pour le calcul du PGCD de deux entiers, voir par exemple la citation de K. Weber et al., dans leur article "A Modular integer GCD algorithm", Journal of Algorithms 54 (2005), 152-167, page 154, ligne 8. Plus précisément, cet algorithme du PGCD partage la meilleure performance parallèle avec ceux de Sorenson et Chor & Goldreich.
- Cet algorithme est le seul à atteindre cette performance en tant qu'algorithme parallèle du PGCD étendu, c'est-à-dire un algorithme donnant en même temps les coefficients de Bézout: Voir l'article publié à Journal of Discrete Algorithms (2008).
- L'algorithme d'Euclide accéléré ou AEA (poster à la conférence ISSAC'04) possède aussi la meilleure complexité séquentielle. Il est cité comme référence dans l'encyclopédie **mathworld** à l'adresse <http://mathworld.com/Half-GCD.html>.
- L'article "A Straight Line Program for Integer GCD" introduit, pour la première fois, un circuit arithmétique calculant le PGCD de deux entiers (voir poster présenté à la conférence ANTS'8, mai 2008).
- Récemment, nous avons découvert une nouvelle définition du PGCD de deux entiers donnée par une formule intégrale, qui correspond à un coefficient de Fourier d'une certaine fonction (recherche en cours).

Exposés aux séminaires

- **Invitation longue durée** par l'équipe de recherche en cryptographie de Rennes 1, du 8 au 20 mars 2004, avec exposé le 19 mars 2004, au séminaire **CRYPTOGRAPHIE**, titre: "Algorithme d'euclide rapide pour polynômes".
- Séminaire **SPACE**, université de Paris 6, Jussieu: "Sur un algorithme d'Euclide rapide", le 22 janvier 2004.
- Séminaire **IRMAR**, université de Rennes 1: "Algorithmes du PGCD rapides appliqués aux polynômes", le 28 novembre 2003.
- **Invité** 3 jours au laboratoire **GREYC**, université de Caen et séminaire: "Algorithmes de Lehmer accéléré", exposé le 22 octobre 2003.

Manifestations scientifiques

- **Président de Session:** GCD and Elementary Functions à **ARITH'10**, 10th IEEE International Symposium on Computer Arithmetic, juin 1991, Grenoble.
- **Membre du comité d'organisation** du Premier Symposium International sur le Génie Logiciel, novembre 1988, université d'És-Sénia, Oran, Algérie.
- **Participant** au 10ième Symposium Franco-Tunisien sur les Langages de programmation, mai 1989, Gamarth, Tunisie.
- **Participant** à l'École d'été Mathématique et Intelligence Artificielle (*participant*), mars 1988 Nabeul, Tunisie.

Chef de projet de Recherche

- **1993-1998:** Calcul Scientifique. Projet de recherche N° B 3101/02/12/93 financé par le Ministère de l'Enseignement et de la Recherche d'Algérie.
- **1990-1992:** Arithmétiques des ordinateurs. Projet N° B 3101/04/02/90 financé par le Ministère de l'Enseignement et de la Recherche d'Algérie.

Referee d'articles

- Plusieurs articles dont 1 pour *Information Processing Letters* (IPL), 2009.

5. Publications

Thèses:

1) Thèse en Informatique

Contribution au calcul parallèle du plus grand commun diviseur de deux entiers, thèse de doctorat, Université de Paris-Nord (Paris XIII), 30 septembre 1999.

2) Thèse en Mathématique

Solutions nulles pour un opérateur différentiel matriciel analytique relativement à une hypersurface caractéristique triple, 2ième cas avec condition de bonne décomposition pour un opérateur scalaire associé, thèse de doctorat 3ième cycle, Université des Sciences et Techniques de Lille (Lille I), 23 mars 1982.

La plupart des articles qui suivent peuvent être téléchargés à partir de ma page WEB personnelle: www-lipn.univ-paris13.fr/~sedjelmaci.

Articles dans des revues internationales à comité de lecture

- 3) M.F. Roy, S.M. Sedjelmaci. *Iterative Accelerated GCD Algorithm*, to appear in Journal of Symbolic Algorithms, 2009.
- 4) S.M. Sedjelmaci. *A Parallel Extended GCD Algorithm*, Journal of Discrete Algorithms, Vol. 6 (Issue 3), (2008) 526-538.
- 5) S.M. Sedjelmaci. *Jebelean-Weber's Algorithm without Spurious Factors*, Information Processing Letters, 102-6, (2007) 247-252.
- 6) S.M. Sedjelmaci. *A Modular Reduction for GCD Computation*. Journal of Computational and Applied Mathematics 162-I, (2004) 17-31.
- 7) S.M. Sedjelmaci, C. Lavault. *Worst-case analysis of Weber's Algorithm*. Information Processing Letters 72, (1999) 125-130.
- 8) S.M. Sedjelmaci, C. Lavault. *Improvements on the accelerated integer GCD algorithm*. Information Processing Letters 61, (1997) 31-36.

Articles soumis:

- S.M. Sedjelmaci. *Worst Case Analysis of Purdy Algorithm*, soumis à Information Processing Letters (IPL), 2009.

Actes de colloques internationaux à comité de lecture

9) S.M. Sedjelmaci. *The Mixed Binary Euclid Algorithm*, in Proc. of Latin American Graphs Optimization Symposium, LAGOS'09, 3-7 November 09, Gramado, Brazil.

10) S.M. Sedjelmaci. *A Straight Line Program for Computing Integer GCD*, Poster à ANTS'8, 17–22 mai, (Alberta) Canada, et paru dans ACM SIGSAM Bulletin, Issue 164, Vol. 42, No. 2, June 2008.

11) S.M. Sedjelmaci. *The Accelerated Euclidean Algorithm*, in Proc. of EACA, Laureano Gonzales-Vega and Thomas Recio Eds., 283-287, July 1-3, 2004, Santander, Spain, accepté comme Poster à ISSAC'04, July 3-7, Santander, Spain.

12) S.M. Sedjelmaci. *On a Parallel Lehmer-Euclid GCD Algorithm*, in Proc. of the 15th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation ISSAC'01, ACM Press, 303-308, July 22 – 25, 2001, London, Canada.

13) S.M. Sedjelmaci. *On a Parallel Extended Euclidean Algorithm*, in Proc. of the ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications AICCSA'2001 235-241, June 26 – 29, 2001, Beyrouth, Liban.

14) S.M. Sedjelmaci, C. Lavault. *A new modular division algorithm and applications*, in Proc. ICTCS'98, World Scientific, 65-76, Nov. 1998, Prato, Italy.

Articles dans des revues internationales sans comité de lecture

15) S.M. Sedjelmaci, Y. Slimani, L. Sekhri, M.N. Senhadji, M.D. Kateb, *Semantics of programs: A Matrix Approach*, in AMSE periodicals: Advances in Modelling & Analysis, A, Vol. 31, (1995) 39-48.

16) S.M. Sedjelmaci, Y. Slimani, M.N. Senhadji, *Fault-tolerant numerical programs using the Arithmetic GFP*, in AMSE periodicals: Advances in Modelling & Analysis, A, Vol. 31, (1995) 55-60.

17) S.M. Sedjelmaci, Y. Slimani, *How to Program with Matrix*, in AMSE periodicals: Advances in Modelling & Analysis, A, Vol. 31, (1995) 49-54.

Actes de colloques internationaux sans comité de lecture

18) M.N. Senhadji, S.M. Sedjelmaci. *Convergence acceleration of monotone sequences using synchronous subsequences*, in Colloque sur les mathématiques appliquées. Avril 1993, Oujda, Maroc.

19) S.M. Sedjelmaci, Y. Slimani. *Expérimentation d'un noyau graphique basée sur une arithmétique exacte*, in Proceedings des 11èmes journées de mathématiques appliquées, Vol. 2. Juillet 1992, Rabat, Maroc.

Communications nationales avec actes, sans comité de lecture

20) S.M. Sedjelmaci, *Expériences numériques sur diverses arithmétiques*, in Colloque national sur les Micro-ordinateurs et Systèmes. Février 1988, Arzew, Algérie.

Communications sans actes, sans comité de lecture

21) S.M. Sedjelmaci, C. Lavault. *Sur un Algorithme de Division Modulaire et applications*, in Colloque de l'arithmétique des ordinateurs et géométrie algorithmique. Janvier 1998, Luminy.

22) S.M. Sedjelmaci, M.N. Senhadji. *Accélération de convergence et conditionnement*, in 1^{er} Congrès national de mathématique. Novembre 1994, Tizi-Ouzou, Algérie.

23) M.N. Senhadji, S.M. Sedjelmaci. *Convergence acceleration of fixed point by intercalation method*, in 1^{er} Congrès national de mathématique. Novembre 1994, Tizi-Ouzou, Algérie.

24) S.M. Sedjelmaci. *On the Conditioning of fixed point sequences*, in 2ième Congrès Jordanien de mathématique. Août 1994, Mùtah University, Mùtah (Jordanie).

Contacts

Marie-Francoise Roy, Professeur à l'université de Rennes 1, France.
marie-francoise.roy@univ-rennes1.fr

Jonathan Sorenson, Professeur and Head of Computer Science & Software Engineering at Butler University, USA, sorenson@butler.edu.

Nelson Maculan, Professeur à l'université fédérale de Rio de Janeiro, Brazil,
maculan@cos.ufrj.br

Christian Lavault, Professeur à l'université de Paris 13, France.
lavault@lipn.univ-paris13.fr