



SPIM

Thèse de Doctorat



UFC

école doctorale **sciences pour l'ingénieur et microtechniques**
UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

Conception d'algorithmes d'extraction de racines de polynômes sur GPU

■ KAHINA GHIDOUCHE

SPIM

Thèse de Doctorat

UFC

école doctorale sciences pour l'ingénieur et microtechniques
UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

Conception d'algorithmes d'extraction de racines de polynômes sur GPU

By

Kahina GHIDOUCHE

A Dissertation Submitted to the
University of Franche-Comté

in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

in Computer Science

Dissertation Committee:

PROF YE-QIONG SONG	University of Lorraine	Reviewer
ASSOC PROF HAMIDA SEBA (HDR)	University of Claude Bernard Lyon1	Reviewer
PROF SYLVAIN CONTASSOT-VIVIER	University of Lorraine	Examiner
PROF RAPHAËL COUTURIER	University of Franche-Comté	Supervisor
ASST PROF KARINE DESCHINKEL	University of Franche-Comté	Co-supervisor
ASST PROF MICHEL SALOMON	University of Franche-Comté	Co-supervisor

ABSTRACT

RÉSUMÉ

CONTENTS

Abstract	1
Résumé	3
Table des matières	5
Liste des Figures	7
Liste des Tables	7
Liste des Algorithmes	9
Listes des Abréviations	11
Dédicace	13
Remerciement	15
Introduction	17
1. General Introduction	17
I Contexte Scientifique	19
1 Les différentes méthodes numérique pour l'extraction de racines de polynômes	21
1.1 Introduction	21
2 Les différents architecture parallèle	23
2.1 Introduction	23
3 État de l'art sur la parallélisation des méthodes d'extraction de racines de polynômes	25
3.1 Introduction	25

II Contributions	27
4 Mis en œuvre de la méthode Durand-Kerner sur GPU	29
4.1 Introduction	29
5 Mis en œuvre de la méthode Ehrlich-Aberth sur GPU	31
5.1 Introduction	31
6 Mis en œuvre de la méthode Ehrlich-Aberth sur cluster GPU	33
6.1 Introduction	33
III Conclusion et Perspectives	35
7 Conclusion et Perspectives	37
7.1 Conclusion	37
Publications	39
Bibliographie	41

LIST OF FIGURES

LIST OF ALGORITHMS

ABRÉVIATIONS

DÉDICACE

REMERCIEMENT

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION GÉNÉRALE

I

CONTEXTE SCIENTIFIQUE

LES DIFFÉRENTES MÉTHODES NUMÉRIQUE POUR L'EXTRACTION DE RACINES DE POLYNÔMES

1.1/ INTRODUCTION

2

LES DIFFÉRENTS ARCHITECTURE PARALLÈLE

2.1/ INTRODUCTION

3

ÉTAT DE L'ART SUR LA PARALLÉLISATION DES MÉTHODES D'EXTRACTION DE RACINES DE POLYNÔMES

3.1/ INTRODUCTION



CONTRIBUTIONS

4

MIS EN ŒUVRE DE LA MÉTHODE DURAND-KERNER SUR GPU

4.1/ INTRODUCTION

5

MIS EN ŒUVRE DE LA MÉTHODE EHRlich-ABERTH SUR GPU

5.1/ INTRODUCTION

6

MIS EN ŒUVRE DE LA MÉTHODE EHRlich-ABERTH SUR CLUSTER GPU

6.1/ INTRODUCTION



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

7

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

7.1/ CONCLUSION

PUBLICATIONS

JOURNAL ARTICLES

- [1] Ali Kadhum Idrees, Karine Deschinkel, Michel Salomon, and Raphaël Couturier. Perimeter-based Coverage Optimization to Improve Lifetime in Wireless Sensor Networks. *Engineering Optimization*, 2015, (2nd Revision Submitted).
- [2] Ali Kadhum Idrees, Karine Deschinkel, Michel Salomon, and Raphaël Couturier. Multiround Distributed Lifetime Coverage Optimization Protocol in Wireless Sensor Networks. *Ad Hoc Networks*, 2015, (1st Revision Submitted).
- [3] Ali Kadhum Idrees, Karine Deschinkel, Michel Salomon, and Raphaël Couturier. Distributed Lifetime Coverage Optimization Protocol in Wireless Sensor Networks. *Journal of Supercomputing*, 2015, (1st Revision Submitted).

CONFERENCE ARTICLES

- [1] Ali Kadhum Idrees, Karine Deschinkel, Michel Salomon, and Raphaël. Coverage and lifetime optimization in heterogeneous energy wireless sensor networks. In ICN 2014, The Thirteenth International Conference on Networks, pages 49–54, 2014.

TECHNICAL REPORTS

- [1] Ali Kadhum Idrees, Karine Deschinkel, Michel Salomon, and Raphaël. Distributed lifetime coverage optimization protocol in wireless sensor networks. Technical Report DISC2014-X, University of Franche-Comte - FEMTO-ST Institute, DISC Research Department, Octobre 2014.

Abstract:

Keywords:

Résumé :

Mots-clés :

 SPIM

■ École doctorale SPIM 16 route de Gray F - 25030 Besançon cedex
■ tél. +33 (0)3 81 66 66 02 ■ ed-spim@univ-fcomte.fr ■ www.ed-spim.univ-fcomte.fr