

# Rapport de documentations

MARGUERITE Alain  
RINCE Romain

Université de Nantes  
2 rue de la Houssinière, BP92208, F-44322 Nantes cedex 03, FRANCE



# Table des matières

0.1	Introduction . . . . .	2
0.2	Méthodes de calculs . . . . .	2
0.2.1	Méthodes formelles . . . . .	2
0.2.2	Méthodes numérique . . . . .	2
0.2.3	Méthodes de résolution par intervalles . . . . .	2
0.3	Intervalles . . . . .	2
0.3.1	L'Arithmétique des intervalles . . . . .	3
0.3.2	Utilisation des intervalles pour la notion de contraintes . . . .	3
0.3.3	Exemples d'application . . . . .	3
0.4	Algorithmes sdfsd	3
0.4.1	Données en entrée . . . . .	3
0.4.2	Algorithmes . . . . .	3
0.4.3	Données en sortie . . . . .	3

## 0.1 Introduction

L'objectif de ce document est de décrire les notions essentielles à retenir en ce début de projet d'initiation à la recherche. Ces notions font parties d'un même sujet d'étude, au coeur des travaux de l'équipe OPTI. Elles concernent le sujet des contraintes et des intervalles. Aussi des notions d'optimisation seront abordées.

## 0.2 Méthodes de calculs

Les méthodes de calcul permettant de résoudre des CSP (Constraint Satisfaction Solveur) ou GCSP (Geometric Constraint Satisfaction Solveur) peuvent être divisées en deux catégories les méthodes formelles et les méthodes numériques. Après avoir brièvement rappelé les grandes lignes et les outils qui dérivent de ces méthodes..

### 0.2.1 Méthodes formelles

Elle permettent une résolution d'un système d'équations. Les variables peuvent être des inconnues complexes réelles ou rationnelles. Les approches les plus classiques des méthodes formelles utilisent des théories, telles que les idéaux polynomiaux pour les bases de Gröbner, ou la théorie des déterminants pour la méthode du résultant. Leurs points forts résident dans leur capacité d'effectuer des résolutions exactes et complètes d'un système d'équation. Les méthodes formelles présentent cependant l'inconvénient de mettre en oeuvre des algorithmes de complexité exponentielles. PARLER DE GERE

### 0.2.2 Méthodes numérique

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah

### 0.2.3 Méthodes de résolution par intervalles

blah blahblah blahblah [C.J02] blahblah blahblah blahblah[A.G05] blahblah  
blah [F.G00]  
dsfsdfsdf[Sch03] dsfsdfsdfsdf [Neu04]

## 0.3 Intervalles

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.3.1 L'Arithmétique des intervalles**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.3.2 Utilisation des intervalles pour la notion de contraintes**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.3.3 Exemples d'application**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah

## **0.4 Algorithmes sdfsd**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.4.1 Données en entrée**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.4.2 Algorithmes**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah

### **0.4.3 Données en sortie**

blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah  
blah blah blah blah blah blah blah blah blah

# Bibliographie

- [A.G05] A.GOLDSZTEJN. *Déition et Applications des Extensions des Fonctions Réelles aux Intervalles Généralisés*. PhD thesis, Université de Nice-SOPHIA ANTIPOLIS UFR SCIENCES, Novembre 2005.
- [C.J02] C.Jermann. *Résolution de contraintes géométriques par rigidification récursive et propagation d'intervalles*. PhD thesis, Université de Nice-SOPHIA ANTIPOLIS UFR SCIENCES, Decembre 2002.
- [F.G00] F.Goualard. *Langage et environnements en programmation par contraintes d'intervalles*. PhD thesis, Université de Nantes, Juillet 2000.
- [Neu04] Arnold Neumaier. Complete search in continuous global optimization and constraint satisfaction. In A. Iserles, editor, *Acta Numerica*, 2004.
- [Sch03] Hermann Schichl. *Mathematical Modeling and Global Optimization*. PhD thesis, University of Vienna, November 2003.