



N° d'ordre:

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES MATHÉMATIQUES ET DE  
L'INFORMATIQUE

Département de Mathématiques

**MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister

Spécialité : Mathématiques

Option : Logique mathématique, Langages formels et Analyse non  
standard

Par  
Ali OUMHANI

SUJET

# Fuzzification d'un système de fermeture et treillis flou

Soutenu publiquement le 13/07/2010 devant le jury composé de :

D. MIHOUBI	M. C.	Université de M'sila	Président
A. AMROUNE	M.C.	Université de M'sila	Rapporteur
Dj. BENTERKI	Pr.	Université F.A de Sétif	Examineur
A. MERZOUGUI	M.C.	Université de M'sila	Examineur
L. ZEDAM	M.C.	Université de M'sila	Examineur

Promotion : 2007/2008

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>1 Notions de base sur les relations d'ordre et les systèmes de fermeture</b>	<b>5</b>
1.1 Relations d'ordre . . . . .	6
1.2 Ensembles ordonnés . . . . .	7
1.3 Applications résiduelles . . . . .	9
1.4 Semi-treillis et treillis . . . . .	11
1.5 Systèmes de fermeture . . . . .	13
<b>2 Généralités sur les ensembles flous et les ordres flous</b>	<b>16</b>
2.1 Compléments sur les ensembles flous . . . . .	18
2.2 Relations d'ordre floues . . . . .	19
2.3 Treillis flous . . . . .	22
2.4 Topologies floues . . . . .	25
2.5 Fuzzification d'un système (sous-système) de fermeture . . . . .	26
2.6 Fuzzification d'une famille de systèmes de fermeture . . . . .	30
2.7 Isomorphisme entre structures floues ordonnées (système de fermeture, treillis complet) . . . . .	34
<b>3 Relations d'équivalence multivalentes et relations d'ordre vagues</b>	<b>37</b>
3.1 Définitions et propriétés . . . . .	38
3.2 Relations d'équivalence multivalentes . . . . .	40

3.3	Relations d'ordre vagues basés sur des relations d'équivalence multivalentes	45
<b>4</b>	<b>Constructions et caractérisations algébrique des treillis vagues</b>	<b>66</b>
4.1	Treillis vagues . . . . .	67
4.2	Constructions des treillis vagues . . . . .	78
4.3	Caractérisations algébrique des treillis vagues . . . . .	86
	<b>Conclusion</b>	<b>106</b>