

Table des matières

Introduction	9
Table des notations	23
Chapitre 1. Spécifier les objets partagés	27
1.1. Introduction	27
1.2. Spécifications séquentielles	29
1.2.1. Types de données abstraits	29
1.2.2. Spécifications séquentielles	32
1.2.3. Lectures et écritures	33
1.2.4. Composition d'ADT	36
1.3. Histoires concurrentes	37
1.3.1. Définition	37
1.3.2. Processus asynchrones communiquant par messages	41
1.3.3. Modélisation sous forme d'histoires concurrentes	43
1.4. Critères de cohérence	44
1.4.1. L'ensemble des critères de cohérence	44
1.4.2. Composition des critères de cohérence	46
1.5. Conclusion	48
Chapitre 2. Aperçu des modèles existants	49
2.1. Introduction	49
2.2. La cohérence forte	52
2.2.1. La cohérence séquentielle	52
2.2.2. Linéarisabilité	56
2.2.3. Calculabilité de la cohérence forte	59
2.2.4. Autres critères forts	60

2.3. Les systèmes transactionnels	61
2.3.1. La sérialisabilité	62
2.3.2. Autres critères	62
2.4. La convergence	64
2.4.1. Définition	64
2.4.2. Implémentation et convergence forte	66
2.4.3. L'intention	70
2.4.4. Le principe de l'équivalence des permutations	70
2.4.5. Spécifications concurrentes.	71
2.5. La mémoire partagée	73
2.5.1. La mémoire PRAM	73
2.5.2. La cohérence de cache et la mémoire lente	75
2.5.3. La cohérence de processus	76
2.5.4. La mémoire causale	77
2.5.5. Autres modèles de mémoire	79
2.6. Conclusion	80
Chapitre 3. La cohérence d'écritures	83
3.1. Préambule	83
3.2. Introduction	85
3.3. Critères de cohérence	88
3.3.1. La cohérence d'écritures	88
3.3.2. La cohérence d'écritures forte	89
3.3.3. Étude de cas : l'ensemble partagé	93
3.4. Implémentations génériques	94
3.4.1. L'algorithme UC_{∞} pour la cohérence d'écritures forte	95
3.4.2. L'algorithme UC_0	97
3.4.3. L'algorithme $UC[k]$	100
3.5. Conclusion	105
Chapitre 4. La cohérence causale	107
4.1. Préambule	107
4.2. Introduction	108
4.3. La causalité comme critère de cohérence	112
4.3.1. Ordre causal et cônes temporels	112
4.3.2. La cohérence causale faible	114
4.3.3. La convergence causale	116
4.4. La cohérence causale	118
4.4.1. Définition	119
4.4.2. Étude de cas : la mémoire causale	124
4.4.3. Implémentation	126

4.5. Comportements particuliers	129
4.6. Conclusion	131
Chapitre 5. L'espace des critères faibles	133
5.1. Introduction	133
5.2. Critères faibles	136
5.2.1. Définitions	136
5.2.2. Validité et localité d'état	137
5.3. Structure de l'espace des critères faibles	141
5.3.1. Critères primaires et secondaires	141
5.3.2. Pluralité de la décomposition	147
5.4. Hiérarchie des types de données abstraits	149
5.4.1. La mémoire	149
5.4.2. Les types de données commutatifs	151
5.5. Quel critère utiliser ?	153
5.6. Conclusion	155
Chapitre 6. La bibliothèque CODS	159
6.1. Introduction	159
6.2. Vue d'ensemble	161
6.2.1. Initialisation du réseau	163
6.2.2. Spécification séquentielle	163
6.2.3. Critère de cohérence	164
6.2.4. Composition d'objets	165
6.2.5. Transactions	166
6.2.6. Transactions nommées	166
6.2.7. Transactions anonymes	168
6.3. Définition de nouveaux critères	169
6.4. Conclusion	172
Conclusion	175
Bibliographie	183
Index	191