

Sommaire

1. Format Détaillé (Structure par Chapitres et Thèmes)

Partie I : Théorie des Relations et Structures

- **Chapitre 1 : Relations et Opérations Relationnelles**
 - 1.1 Arité, base et domaine d'une relation
 - 1.2 Restriction, restriction d'âge et isomorphismes localisés
 - 1.3 Opérations sur les relations (restauration, complémentation, produit)
- **Chapitre 2 : Âges, Profils et Isomorphismes Localisés**
 - 2.1 Notions d'âge d'une relation et classes d'isomorphie
 - 2.2 Propriété d'amalgamation
 - 2.3 Suites d'isomorphismes et extensions de Fraïssé

Partie II : Syntaxique et Formules Logiques

- **Chapitre 3 : Formules, Symboles et Variables**
 - 3.1 Langages du premier ordre et symboles relationnels
 - 3.2 Variables libres et liées, quantificateurs ($\forall$, $\exists$)
 - 3.3 Construction inductive des formules logiques
- **Chapitre 4 : La Sémantique et la Notion de Valeur de Vérité**
 - 4.1 Modèles et interprétations de formules
 - 4.2 Satisfaction d'une formule sur une relation
 - 4.3 Équivalence logique et formules élémentairement équivalentes

Partie III : Équivalence Élémentaire et Métathéorie

- **Chapitre 5 : Jeux de Back-and-Forth (Jeux de Ehrenfeucht-Fraïssé)**
 - 5.1 $\aleph_1$ -isomorphisme et définition du jeu à $\aleph_1$ coups
 - 5.2 Stratégies gagnantes et caractérisation algébrique du premier ordre
 - 5.3 Applications : non-définissabilité et théorèmes de séparation
- **Chapitre 6 : Complétude et Théorème de Compactesse**
 - 6.1 Théorèmes de Lowenheim-Skolem (ascendant et descendant)

- **6.2 Ultraproduits et théorème de Łoś**
- **6.3 Théorème de compactesse et caractérisation sémantique**

2. Format Fiche Synthétique (Par Axes Pédagogiques)