

SOMMAIRE

◆ Introduction

- Notions de base de la logique
- Langage mathématique
- Types de raisonnements (direct, par contraposée, par l'absurde)

◆ Chapitre 1 — Théorie des ensembles

- Ensembles et appartenance
- Inclusion et égalité
- Opérations sur les ensembles
 - Union, intersection, complémentaire
- Produit cartésien
- Applications (fonctions)

◆ Chapitre 2 — Calcul propositionnel

- Propositions logiques
- Connecteurs logiques (\neg , \wedge , \vee , \Rightarrow , \Leftrightarrow)
- Tables de vérité
- Équivalences logiques
- Lois fondamentales (De Morgan, distributivité...)
- Simplification des expressions logiques

◆ Chapitre 3 — Calcul des prédicats

- Variables et prédicats
- Quantificateurs (\forall , \exists)
- Négation des quantificateurs
- Formules logiques
- Interprétation et validité

◆ Chapitre 4 — Raisonnement mathématique

- Principe de récurrence

- Bon ordre
- Méthodes de démonstration
- Exemples de preuves

◆ Applications et exercices

- Exercices corrigés
- Problèmes types
- Applications en mathématiques