

Sommaire

1. **Introduction à l'algèbre de Boole**
 - Définition et principes de base
 - Histoire et applications de l'algèbre de Boole
 - Variables booléennes et opérations de base (ET, OU, NON)
2. **Les lois de l'algèbre de Boole**
 - Lois de l'addition et de la multiplication
 - Lois de l'absorption
 - Lois de De Morgan
 - Simplification d'expressions booléennes
3. **Fonctions logiques**
 - Définition d'une fonction logique
 - Tables de vérité
 - Construction de fonctions à partir de tables de vérité
4. **Simplification des fonctions booléennes**
 - Méthode de Karnaugh
 - Méthode de Quine-McCluskey
 - Applications dans la simplification de circuits logiques
5. **Circuits combinatoires**
 - Introduction aux circuits logiques combinatoires
 - Conception de circuits à partir de fonctions logiques
 - Analyse de circuits avec des portes logiques
6. **Fonctions logiques et circuits séquentiels**
 - Introduction aux circuits séquentiels
 - Flip-flops, bascules et registres
 - Applications dans les systèmes de mémoire et les compteurs
7. **Applications de l'algèbre de Boole**
 - Utilisation dans les microprocesseurs et systèmes numériques
 - Codage, compression et correction d'erreurs
8. **Questions de révision**
 - Questions théoriques
 - Exercices pratiques sur les simplifications, tables de vérité et circuits logiques
9. **Exercices corrigés**
 - Exercices sur la simplification des expressions booléennes
 - Résolution d'exercices sur les circuits logiques combinatoires et séquentiels
 - Applications pratiques dans des problèmes réels
10. **Conclusion**
 - Récapitulatif des concepts clés
 - Perspectives d'applications futures