

Sommaire :

1. Introduction aux systèmes logiques

- * Rappels sur les systèmes numériques**
- * Logique binaire et systèmes de numération**
- * Variables logiques et équations booléennes**

2. Algèbre de Boole

- * Définitions et propriétés fondamentales**
- * Théorèmes et identités**
- * Simplification des fonctions logiques**

3. Portes logiques de base

- * Porte NON, ET, OU**
- * Fonctions universelles (NAND, NOR)**
- * Représentation symbolique et tables de vérité**

4. Techniques de simplification

- * Méthode algébrique**
- * Tables de Karnaugh**
- * Méthode de Quine-McCluskey**

5. Circuits logiques combinatoires

- * Additeurs et soustracteurs**
- * Multiplexeurs et démultiplexeurs**
- * Décodeurs et encodeurs**
- * Compareurs**

6. Circuits logiques séquentiels

- * Bistables (RS, JK, D, T)**
- * Bascules et registres**
- * Compteurs (synchrones et asynchrones)**

7. **Systèmes logiques synchrones******

- * Principes de fonctionnement**
- * Schémas d'horloge et temporisation**
- * Applications dans les systèmes numériques**

8. Méthodes de conception des circuits logiques

- * Analyse et synthèse des circuits combinatoires**

*** Analyse et synthèse des circuits séquentiels**

*** Exemples de conception**

9. Introduction aux circuits logiques programmables * PLA, PAL et FPGA

*** Notions de description matérielle (VHDL/Verilog)**

10. Applications pratiques et exercices