

Sommaire

1. Introduction à l'informatique

- Historique de l'évolution des ordinateurs
- Minicalculateurs et microordinateurs
- Domaines d'application

2. Architecture d'un système informatique

- Organisation générale d'un ordinateur
- Unité centrale de traitement (CPU)
- Mémoire centrale et mémoire auxiliaire
- Périphériques d'entrée et de sortie

3. Représentation de l'information

- Systèmes de numération (binaire, octal, hexadécimal)
- Codage des nombres
- Codage des caractères
- Opérations arithmétiques binaires

4. Logique numérique

- Algèbre de Boole
- Portes logiques
- Circuits combinatoires
- Circuits séquentiels

5. Les microprocesseurs

- Structure interne d'un microprocesseur
- Registres
- Unité arithmétique et logique (UAL)
- Unité de contrôle

6. Langage machine et langage assembleur

- Instructions élémentaires
- Modes d'adressage
- Programmation en assembleur
- Exemples de programmes

7. Gestion de la mémoire

- Mémoire RAM et ROM
- Organisation de la mémoire
- Adressage mémoire

8. Entrées-sorties et interfaces

- Communication avec les périphériques
- Ports d'entrée-sortie
- Interruptions

9. Les minicalculateurs

- Caractéristiques techniques
- Organisation matérielle
- Systèmes d'exploitation associés

10. Applications industrielles des microprocesseurs

- Automatisation
- Contrôle de procédés
- Instrumentation
- Systèmes embarqués

11. Études de cas et exercices

- Analyse de systèmes réels
- Programmation simple
- Exercices corrigés