

Sommaire

1. **Introduction générale**
 - Exécution d'un programme sur PC
 - Interaction matériel / logiciel
 - Organisation de l'ouvrage
2. **Des transistors aux portes logiques**
 - Transistors CMOS
 - Portes logiques fondamentales
 - Représentation symbolique
 - Circuits combinatoires et séquentiels
3. **Les opérations élémentaires**
 - Opérations arithmétiques
 - Décalage et séparation
 - Mémorisation des données
 - Registres et multiplexeurs
4. **Conception des circuits**
 - Composition des circuits
 - Circuits statiques
 - Organisation des caches
 - Mini-processeur pédagogique
5. **Architecture des processeurs**
 - Langage machine
 - Jeu d'instructions
 - Architectures RISC et CISC
 - Architecture EPIC
6. **Micro-architecture avancée**
 - Pipeline
 - Exécution spéculative
 - Prédiction de branchements
 - Renommage de registres
 - Architectures superscalaires
7. **Machines d'exécution**
 - Unités de calcul
 - Calcul vectoriel
 - SIMD
 - Ordonnancement des instructions
8. **Mémoire et hiérarchie mémoire**
 - Mémoire physique et virtuelle
 - MMU
 - Accès mémoire
 - Architecture mémoire
9. **Cadencement et performances**
 - Synchronisation
 - Optimisation des performances
 - Extensibilité superscalaire
10. **Projets et études pratiques**
 - Outils LUC3
 - Études de cas
 - Projet de conception processeur

