

**Intitulé : Architecture des ordinateurs 1**

**Niveau: 1ère Année**

**V.H.H: 03H00**

**Coefficient: 04**

**A/S : Annuel**

**Objectifs**: Ce module vise en premier lieu l'introduction des concepts sur les systèmes de numérotation ainsi que la logique combinatoire et séquentielle. Par la suite, les différents composants d'un ordinateur sont abordés.

**Contenu**:

**CHAPITRE I: ARCHITECTURE DE VON NEWMAN**

1. Historique (machines ancêtres)
2. Principe et Architecture
3. Notion de programme, d'instructions, de données
4. Organisation logique d'une machine de Von Newman
  - 4.1. CPU
  - 4.2. Mémoire
  - 4.3. Sous-système d'E/S
  - 4.4. Bus
5. Description logique et fonctionnelle des composants de la machine : le CPU

**CHAPITRE II : SYSTEMES DE NUMERATION**

1. Bases de numération
2. Conversions
3. Opérations arithmétiques sur les différentes bases

**CHAPITRE III: REPRESENTATION ET CODAGE DES INFORMATIONS**

1. Représentations et opérations arithmétiques sur les nombres:
  - 1.1 Signe et valeur absolue
  - 1.2 Complément restreint et complément vrai
  - 1.3 Virgule fixe
  - 1.4 Virgule flottante
2. Codage des informations

**CHAPITRE IV : PRESENTATION GENERALE DE L'ORDINATEUR**

1. Les différents organes
2. Machines à 3 adresses, à 2 adresses, à 1 adresse
3. Le cheminement des adresses, et les différents modes d'adressage

**CHAPITRE V : LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE**

1. Algèbre de Boole
  - 1.1 Variables et fonctions booléennes
  - 1.2 Simplification des fonctions logiques
2. Circuits combinatoires
  - 2.1 Portes logiques
  - 2.2 Conception des circuits combinatoires : Décodeur, encodeur, opérateurs arithmétiques,...
3. Circuits séquentiels
  - 3.1. Définition
  - 3.2 Bascules RS, JK, D, JK maître esclave
  - 3.3 Conception de circuits séquentiels Synchrones et Asynchrones (Compteurs, décompteurs, registres à décalage,....Utiliser une méthode de conception)

### **Références bibliographiques:**

1. *M.R.Delsol, Circuits intégrés et techniques numériques, Collection Sup'Aéro, Editions Cépadues, 2002.*
2. *P. Darche, Architecture des ordinateurs : Représentation des nombres et codes, cours avec exercices corrigés, Editions PUF, 2001*
3. *ZANELLA-LIGIER, Architecture et technologie des ordinateurs, Editions Dunod, 2002.*