**Electronique Numérique**

**(60h) BP2**

***Objectifs generaux :***

A la fin de ce cours l’élève sera capable:

* D’effectuer des conversions entre les systèmes de numération.
* De simplifier des expressions logiques.
* D’analyser et de réaliser des circuits avec des portes logiques.
* D’analyser et de réaliser des circuits avec des multiplexeurs et démultiplexeurs.
* De réaliser et d’utiliser des circuits en arithmétique binaire.

# Chapitre *1 :* Systèmes de numération (16 h)

* 1. Introduction aux systèmes de numeration.
  2. Nombres décimaux
     1. Base, position
     2. Exercices

1.3 Nombres binaires

* + 1. Base, poids
    2. Équivalent décimal
  1. Conversion binaire - décimal
  2. Conversion décimal – binaire
  3. Système octal
     1. Conversion octal - décimal
     2. Conversion octal - binaire
  4. Système hexadécimal
  5. Conversion binaire – hexadécimal
  6. Conversion hexadécimal – décimal
  7. Operation mathematique binaire

1.8.1. Addition binaire

1.8.2. Soustraction binaire

1.8.3. Multiplication binaire

1.8.4. Division binaire

### **Chapitre *2:* Les opérations booléennes (16 h)**

* 1. L’opération NON
     1. Symbole
     2. Table de vérité
     3. Expression logique

2.3 L’opération ET

2.3.1 Symbole

2.3.2 Table de vérité

2.3.3 Expression logique

* + 1. Exercices

2.4 L’opération OU

2.4.1 Symbole

2.4.2 Table de vérité

2.4.3 Expression logique

2.4.4 Exercices.

2.5 L’opération NON - ET

2.5.1 Symbole

2.5.2 Table de vérité

2.5.3 Expression logique

2.5.4 Exercices

2.6 L’opération NON - OU

2.6.1 Symbole

2.6.2 Table de vérité

2.6.3 Expression logique

2.6.4 Exercices.

2.7 L’opération OU - Exclusif

2.7.1 Symbole

2.7.2 Table de vérité

2.7.3 Expression logique

2.7.4 Exercices.

2.8 L’opération NON – OU - Exclusif

2.8.1 Symbole

2.8.2 Table de vérité

2.8.3 Expression logique

2.8.4 Exercices.

# *Chapitre 3 :* Multiplexeurs et démultiplexeurs (14 h)

3.1 Présentation du multiplexage

3.2 Multiplexeur 1 parmi 4

3.2.1 Symbole logique

3.2.2 Table de vérité (Exercices)

3.2.3 Circuits intégrés

3.3 Démultiplexeurs

3.3.1 Avec portes logiques

3.3.2 À circuits intégrés

# Chapitre 4*:* Arithmétique binaire (14 h)

4.1 Addition binaire

4.2 Demi-additionneur

4.3 Additionneur complet

4.3.1 Table de vérité

4.3.2 Expression logique

4.3.3 Additionneur à CI

4.4 Soustraction binaire

4.4.1 Règles

4.4.2 Demi-soustracteur

4.4.3 Soustracteur complet

4.5 Complément à 1 et complément à 2 d’un nombre binaire

4.5.1 Présentation

4.6 Notation en complément à 2

4.7 Circuit additionneur / soustracteur

4.8 Unité logique arithmétique