

Filière : Systèmes & Réseaux Informatiques 1**U.F.** : Mathématiques Informatiques**O. P.** Décrire les notions mathématiques de base**Date** : 14/02/2023**Durée** : 1h 30**N. E.** : Examen de Fin de Coursus**EF-F2303****Partie théorique : (20 pts)**

1. Citer les étapes de soustraction de 2 nombres hexadécimaux. **4pts**
2. Donner les différentes méthodes de la simplification d'une fonction logique. **4pts**
3. Donner la table de vérité de l'une des lois DEMORGAN. **4pts**
4. Donner le schéma électronique de la porte logique **NOR**. **2pts**
5. Donner la description de tableau de karnaugh. **4pts**
6. Donner deux propriétés de la multiplication logique. **2pts**

Partie pratique : (20 pts)**Exercice n°1****6pts(1pt/question)**

Considérer la fonction définie par la table de vérité ci-dessous :

| A | B | C | F(A, B, C) |
|---|---|---|------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

1. Dédire la fonction algébrique à partir de cette table
2. Donner le circuit logique de la fonction
3. Simplifier cette fonction en utilisant la méthode mathématique
4. Tracer le tableau de Karnaugh de cette fonction
5. Dédire la fonction simplifiée à partir de ce tableau
6. Donner le nouveau circuit

Exercice N°2

1. Effectuer les opérations suivantes : **5pts**
 - ✓ $11111+1101+1110+111+11$
 - ✓ $11001001-110110110$
 - ✓ $11111/111$
 - ✓ $82c5+9d86$
 - ✓ $72a9-4e86$ (Méthode de soustraction de complément)
2. Ecrire la forme étendue des nombres suivants **2pts**
 - ✓ 11,01101
 - ✓ $54,321_{(10)}$
3. Effectuer les conversions suivantes
 - a. Ecrire chaque un des décimaux suivants en octal. **2pts**
 - ✓ 0,4375
 - ✓ 0,4
 - b. Ecrire en binaire les nombres suivants **2pts**
 - ✓ $617025_{(8)}$
 - ✓ $43,0276_{(8)}$
 - c. Ecrire en hexadécimal les binaires suivants. **3pts**
 - ✓ 11101101101100
 - ✓ 1110001111110
 - ✓ 111110,10111