

Université 8 mai 45 de Guelma
 Faculté des Mathématiques, D'Informatique
 et des Sciences de la Matière
 Département : Mathématique

SERIE N°4

Exercice N°1

Donner la forme algébrique booléenne des expressions suivantes puis dresser les tables de vérité correspondantes:

1. Non-[(A et Non-B) ou Non-(A et B)]
2. Non-(A et B) et (C ou B) ou (A et Non-B et C)
3. (A et B) ou C ou Non-D
4. A et (A ou B) ou (C et D)

Exercice N°2

1. Démontrer les propriétés suivantes en utilisant

- a. La table de vérité
- b. Les règles de calcul de l'algèbre de Boole.

$$\bullet \quad (\bar{A} + B)(A + C)(B + C) = (\bar{A} + B)(A + C)$$

$$\bullet \quad AB + ACD + \bar{B}D = AB + \bar{B}D$$

2. Formuler le complément des expressions suivantes (sans simplification)

$$F_1 = X(\bar{Y}\bar{Z} + YZ) + \bar{X}YZ + \bar{X}\bar{Y}Z$$

$$F_2 = X\bar{Y} + Z\bar{T} + \bar{X}\bar{Y} + \bar{Z}\bar{T}$$

a	b	c	F ₃
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Exercice N°3

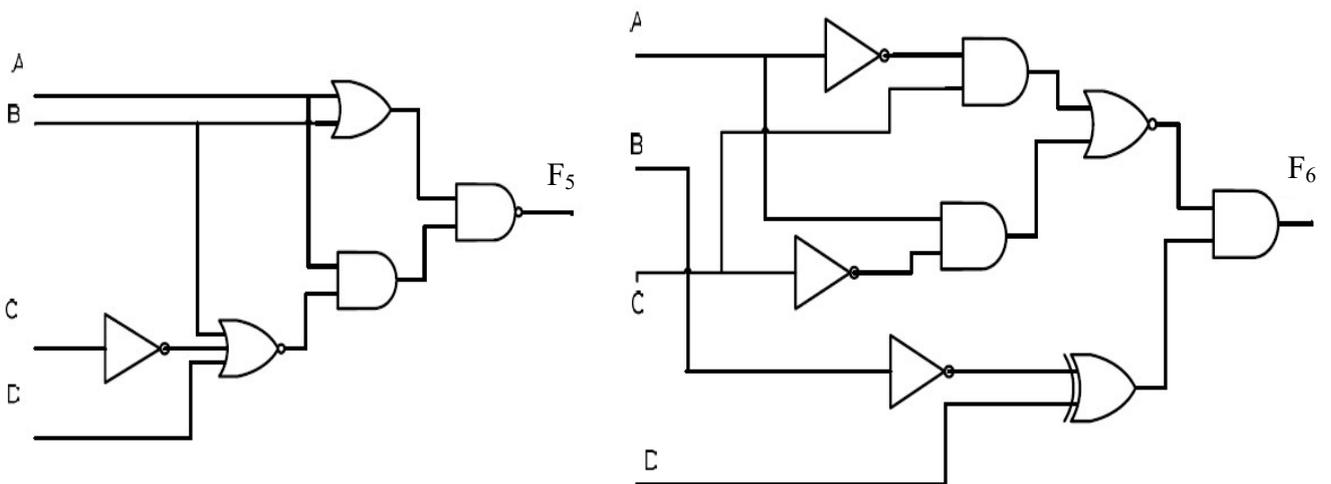
1. Soit les fonctions Booléenne F1, F2, F3 Dresser pour chaque fonction:

- a. La table de karnaugh correspondante
- b. Le logigramme (diagramme logique) associé.

$$F_1(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$$

$$F_2(x, y, z) = XY + YZ + XZ$$

2. Donner les expressions algébriques des fonctions (F₅, F₆) données par leurs logigrammes.



Exercice N°4

1. Simplifier algébriquement les expressions suivantes :

$$F1 = (X + \bar{Y})(X\bar{Y} + Z)Z$$

$$F2 = (X + Y + Z)(\bar{X} + Y + Z) + XY + YZ$$

2. Simplifier par Karnaugh les fonctions F, S, E et R :

$$F_{(A,B,C,D)} = \sum(0,1,2,3,5,6,7,11,15)$$

$$S(a,b,c) = ABC + \bar{A}BC + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C}$$

R		cd	00	01	11	10
	ab					
	00		1	0	1	1
	01		0	0	0	0
	11		1	x	x	x
10		1	x	x	x	

a	b	c	d	E
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0