

**Série n° :02**

**Exercice 01 :**

Donner la table de vérité des fonctions suivantes:

$$f_1 = \bar{a}.b \quad f_2 = \bar{a}.\bar{b} + a.b \quad f_3 = a.b + \bar{a}.\bar{c}$$

Donner l'expression logique de F1, F2 et F3.

a	b	c	F <sub>1</sub>
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

a	b	c	F <sub>2</sub>
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

a	b	c	d	F <sub>3</sub>
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0

a	b	c	d	F <sub>3</sub>
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

**Exercice 02 :**

Simplifier les équations suivantes algébriquement.

$$f_1 = a + \bar{a}.b \quad , \quad f_2 = \bar{a} + a.b \quad , \quad f_3 = b + a.\bar{b}.c \quad , \quad f_4 = \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}bc \quad ,$$

$$f_5 = \bar{a}\bar{b}c + abc + abc \quad f_6 = \bar{a}bcd + \bar{a}bcd + \bar{a}bcd + \bar{a}bcd + \bar{a}bcd + \bar{a}bcd$$

**Exercice 03 :**

Soit la fonction  $f(a,b,c) = a + \bar{b}.c$

- Exprimer cette fonction sous la forme canonique Mintermes somme de produit
- Exprimer cette fonction sous la forme canonique Maxtermes produit de somme

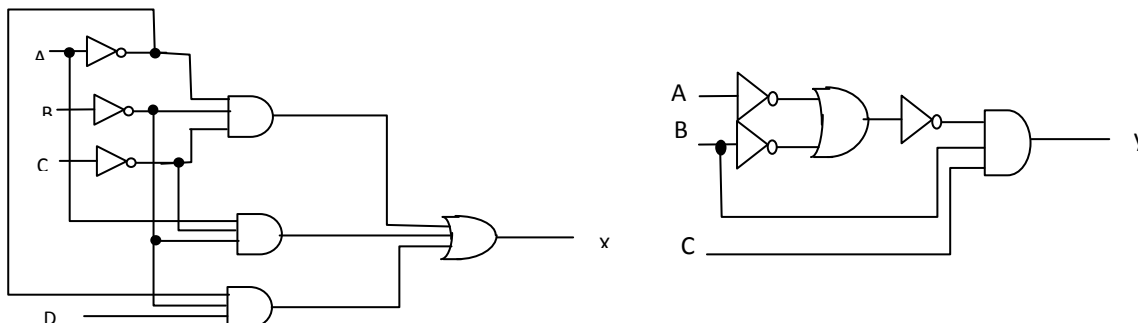
**Exercice 04 :**

Simplifier les fonctions suivantes en utilisant la table de karnaugh

1.  $S = \bar{X}\bar{Y}\bar{Z} + \bar{X}\bar{Y}Z + \bar{X}YZ + X\bar{Y}\bar{Z} + X\bar{Y}Z + XYZ + XYZ$
2.  $T = c + \bar{b}a + ba + b$       3.  $R = a + abc + \bar{a}bc + \bar{a}b + ad + \bar{a}d$

**Exercice 05 :**

Ecrivez l'expression booléenne de x et y de la figure ci-dessous et trouver les valeurs de x et y pour toutes les conditions d'entrée possibles par une table de vérité.



**Exercice 06 :**

Redessiner le circuit suivant en utilisant que des portes NAND

