

CC n°4

Documents et calculatrices interdits. Barème indicatif

Exercice 1 (sur 11 points)

Soit $F_1 = (a + b + c) * a \oplus b \rightarrow c$

On suppose que l'ordre de priorité des différents opérateurs est :

négation, ou-exclusif, implication, multiplication, addition

1. Construisez l'arbre associé à l'expression F_1
2. A partir de l'arbre, donnez la forme polonaise préfixée, postfixée de F_1
3. Donnez la table de vérité de F_1
4. Donnez la forme normale disjonctive de F_1
5. Simplifiez celle-ci en utilisant les méthodes algébriques.

Exercice 2 (sur 9 points)

Soit la fonction $F(a,b,c,d)$ dont le comportement est donné par la table de vérité suivante :

a	b	c	d	$F(a,b,c,d)$
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

1. Donnez la forme normale disjonctive de la fonction F
2. En utilisant la méthode de Karnaugh, simplifiez la fonction F
3. Dessinez le circuit ainsi obtenu.