

## CC n°4

### Documents et calculatrices interdits. Barème indicatif

#### Exercice 1 (sur 11points)

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 disjunctive 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	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
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 disjunctive de la fonction  $F$
2. En utilisant la méthode de Karnaugh, simplifiez la fonction  $F$
3. Dessinez le circuit ainsi obtenu.