

TD 3 : Architecture des Ordinateurs

Première année d'IUT Informatique

1 Schémas de circuits

1. Comparer

(a) $(A \oplus B) + C$ et $A \oplus (B + C)$

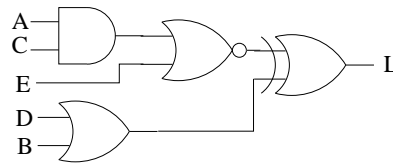
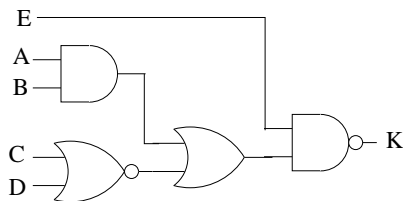
(b) $(A \oplus B) \oplus C$ et $A \oplus (B \oplus C)$

2. Donner les schémas correspondant aux expressions suivantes :

(a) $F = A\bar{B} + B(C + \bar{A})$

(b) $G = (A \oplus \bar{B} + C)D$

3. Donner les expressions correspondant aux schémas suivants :



2 Simplification de formules

2.1 Loi de Morgan

Simplifier les expressions suivantes :

1. \overline{ABC}

2. $\overline{A + BC}$

3. $\overline{A(B + \bar{C})}D$

4. $(M + \bar{N})(\bar{M} + N)$

2.2 Autres simplifications

1. $AB(\overline{A + BC})$

2. $ABC + \bar{A}\bar{B}(\overline{A\bar{C}})$

3. $ABC + AB\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C$

4. $(\bar{A} + B)(A + B + D)\bar{D}$

3 Simplification (novembre 2001)

Nous considérons des fonctions booléennes définies par leurs tables de vérité.

A	B	C	D	f	g	h
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

1. Donner les expressions des premières formes canoniques de ces fonctions.
2. Donner les expressions des secondes formes canoniques de ces fonctions.
3. Simplifier ces fonctions à l'aide de tables de Karnaugh.
 - (a) premières formes canoniques.
 - (b) secondes formes canoniques.
4. Donner les schémas des circuits correspondant.