

✓ TD3. Algèbre de Boole suite

3.1 Trouver le complément de chacune de ces expressions (ne pas simplifier).

- $wx(y'z + yz') + w'x'(y' + z)(y + z')$
- $(ab + c')(d'e + 1) + g(h' + 0) + w$
- $[ab' + d(e'f' + g'h)][a' + bcd(e' + f'g)]$

3.2 Trouver le dual de chacune des expressions de l'exercice 3.1

3.3 Trouver le dual puis le complément de chacune des expressions suivantes

- $F = [(ab + c'd + e' + 0)(a' + bc) + 1(d'e + b)](c + e')$
- $G = (a' + b.0 + 1)[1.(ab' + c)d + e.0] + a'b.1$
- $H = [ab'(c + de').0] + ac(1 + cd + b'e)$

3.4 a. Effectuer la multiplication pour obtenir une somme de quatre termes

$$P = (a' + b + d)(a + c)(a + b' + d)(a' + c' + d')(a' + d)$$

$$Q = (b' + c' + d')(a' + b' + c')(a + b + c)(b + c + d)$$

b. Effectuer la multiplication pour obtenir une somme de trois termes

$$R = (a' + c' + d)(a' + c)(b + c' + d')(a' + b + c)(c + d)$$

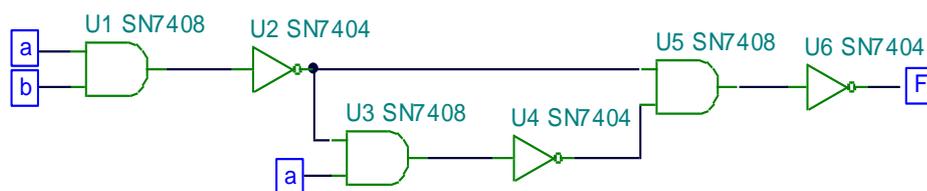
3.5 Factoriser pour obtenir un produit de quatre termes

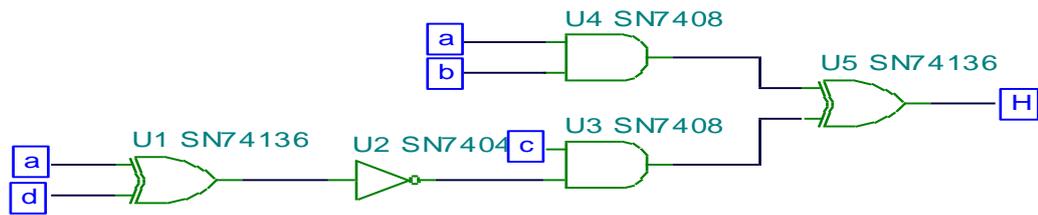
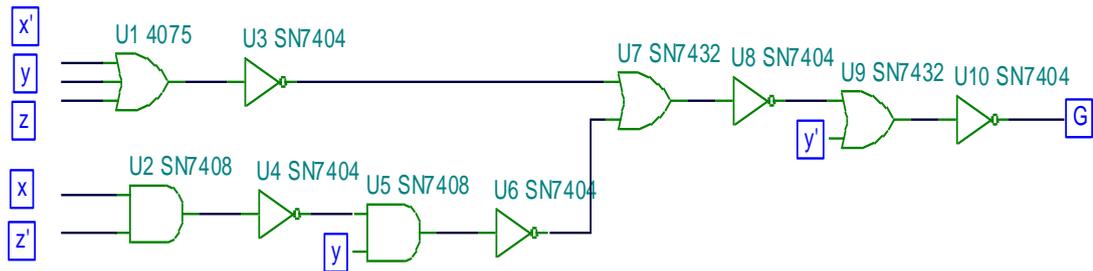
- $S = a'b'c' + a'd' + abc' + ad$
- $T = acd + a'b'd + a'bc + ac'd'$
- $U = a'c'd' + ab'd' + a'cd' + bd$

3.6 Simplifier les expressions suivantes

- $ab' + a'b'd + a'cd'$
- $(a' + c' + d)(a + b' + c')(b + c')$
- $ab' + ab'cd + abc'd'$
- $ce(a' + b + c' + e')(b + c' + d + e')(a + b + c' + e')$

3.7 Trouver F, G et H et puis les simplifier





3.8 Simplifier ces expressions afin d'obtenir une somme de deux termes

- $(a \oplus c)(b \oplus c) + (a \oplus b)(b \oplus c)$
- $[(b + c) \otimes a'b][c \oplus (a + b')]$

3.9 Donner une expression de F n'utilisant que le ou exclusif et le complément

$$F = xyz' + x'y'z' + xy'z + x'yz$$

3.10 La table ci-dessous donne les tensions d'un circuit à deux entrées E_1 et E_2 une sortie S_0 .

- Convertir cette table en table de vérité utilisant la logique positive, quelle fonction logique représente elle ?
- Convertir cette table en table de vérité utilisant la logique négative, quelle fonction logique représente elle ?

e_1	e_2	S_0
-5	-5	+5
-5	+5	-5
+5	-5	-5
+5	+5	+5

3.11 Les entrées et sorties d'une portes logique à trois entrées est donnée ci-dessous

- Si le 0 volt est le niveau logique '1' et le -5 volts est le niveau logique '0', quelle est l'opération effectuée par cette porte ?

- b. Si le -5 volts est le niveau logique '1' et le 0 volt est le niveau logique '0', quelle est l'opération effectuée par cette porte ?

e_1	e_2	e_3	S_1
0	0	0	0
0	0	-5	-5
0	-5	0	0
0	-5	-5	-5
-5	0	0	0
-5	0	-5	-5
-5	-5	0	0
-5	-5	-5	-5