Ming-Xia Delvas : 20104038
Antoine Leblanc : 20162393
Gabriel Emond : 20107030

Réduction de la logique numérique

Table de vérité avec d(X) :

	A	B	C	D	F
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	d
3	0	0	1	1	d
4	0	1	0	0	d
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	d
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	d
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1

Tableau initial :

A	B	C	D
0	0	0	0 √
0	0	1	0 √
0	1	0	0 √
0	0	1	1 √
0	1	1	0 √
1	0	0	1 √
1	0	1	1 √
1	1	0	1 √
1	1	1	1 √

Ming-Xia Delvas : 20104038
Antoine Leblanc : 20162393
Gabriel Emond : 20107030

Après la première réduction :

A	B	C	D
0	0	_	0 ✓
0	_	0	0 ✓
0	0	1	_ *
0	_	1	0 ✓
0	1	_	0 ✓
_	0	1	1 *
1	0	_	1 ✓
1	_	0	1 ✓
1	_	1	1 ✓
1	1	_	1 ✓

Après la deuxième réduction :

A	B	C	D
0	_	_	0 *
1	_	_	1 *

Table de choix :

Prime Implicants	Minterms			
	0000	1001	1101	1111
0 0 1 _				
_ 0 1 1				
* 0 _ _ 0	✓			
* 1 _ _ 1		✓	✓	✓

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

Ming-Xia Delvas : 20104038
Antoine Leblanc : 20162393
Gabriel Emond : 20107030

Conception schématique des circuits combinatoires avec le logiciel Quartus II

a) <u>Table de vérité :</u>

A1A0 * B1B0 = M_i, où i = 0,1,2,3

A1	A0	B1	B0	M3	M2	M1	M0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1

b) <u>Table de Karnaugh (M0) :</u>

A1A0 / B1B0	00	01	11	10
00				
01		1	1	
11		1	1	
10				

<u>Table de Karnaugh (M1) :</u>

A1A0 / B1B0	00	01	11	10
00				
01			1	1
11		1		1
10		1	1	

Ming-Xia Delvas : 20104038
Antoine Leblanc : 20162393
Gabriel Emond : 20107030

Table de Karnaugh (M2):

A1A0 / B1B0	00	01	11	10
00				
01				
11				1
10			1	1

Multiplexeur 8 bits vers 1 (M2) :

B1	B0	A0	M2
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	A1
1	0	1	A1
1	1	0	A1
1	1	1	0

M0 = A0B0

M1 = A0*B1$\overline{B0}$ + A1*$\overline{B1}$B0 + A1$\overline{A0}$*B0 + $\overline{A1}$A0*B1

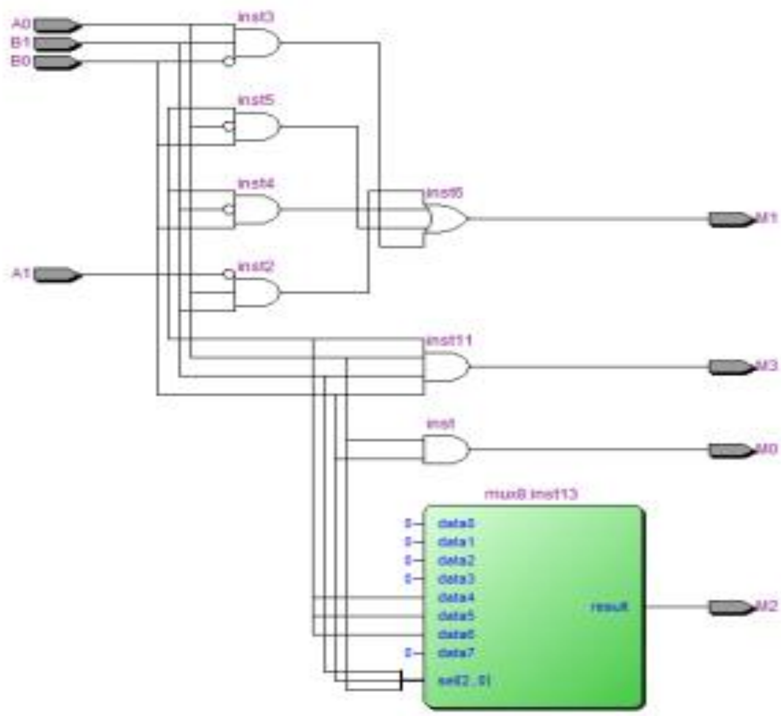
M2 = A1*B1$\overline{B0}$ + B1*A1$\overline{A0}$

= A1*B1*($\overline{B0}$ +$\overline{A0}$)

M3 = A1A0*B1B0

Ming-Xia Delvas : 20104038
Antoine Leblanc : 20162393
Gabriel Emond : 20107030

Circuit :



c) Résultat de la simulation :