

Corrigé type de l'examen Structures Machine 2

Exercice 1 : (6 points)

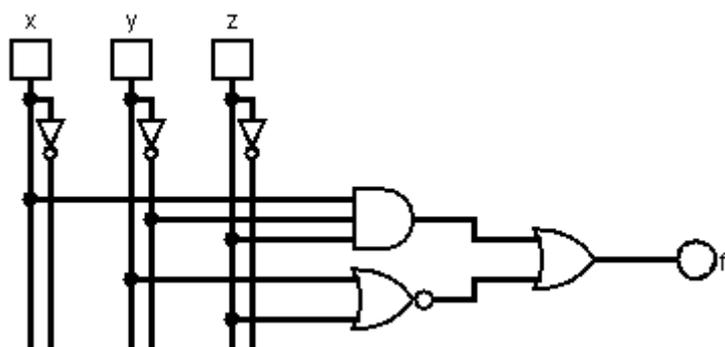
1. L'électronique numérique est l'électronique qui n'utilise que seulement 2 valeurs logiques 0 et 1 représentés pas 0 volt et 5 volts. (2 points)
2. Prendre 4 portes logiques de la table des portes logiques dans le cours. (2 points/0,5 pour chaque porte)
3. La contention est la situation dans laquelle 2 sorties sont interconnectées ensemble, ce qui peut provoquer un court circuit si l'une d'elle est à 0 et l'autre est 1. (2 points)

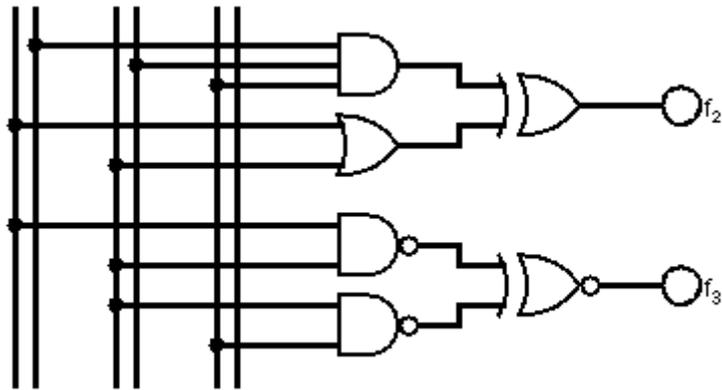
Exercice 2 : (7 points + 1 point bonus)

1.
table de vérité : (3 points/1 point pour chaque fonction)

x	y	z	f ₁	f ₂	f ₃
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	1

- Logigramme : (3 points/1 point pour chaque fonction)





2. table de vérité : (2 points/1 point pour chaque table)

A	B	R _p	S	R _s
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Exercice 3 : (7 points)

Étape 1 : Schéma global (1 point)



Étape 2 : Table de vérité (1,5 point)

B1	B2	B3	L1	L2	L3
0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1

Étape 3 : Fonctions Canoniques Disjonctives/Conjonctives (1,5 point)

$$L1(B1,B2,B3) = B1+B2+B3$$

$$L2(B1,B2,B3) = (B1+B2+B3) \cdot (\overline{B1}+B2+B3)$$

$$L3(B1,B2,B3) = \overline{B1} \cdot \overline{B2} \cdot B3 + \overline{B1} \cdot B2 \cdot B3 + B1 \cdot \overline{B2} \cdot B3 + B1 \cdot B2 \cdot B3$$

Étape 4 : Tables de Karnaugh (1,5 point)

$$L1(B1,B2,B3) = B1+B2+B3 \text{ (c'est la forme la plus simple possible)}$$

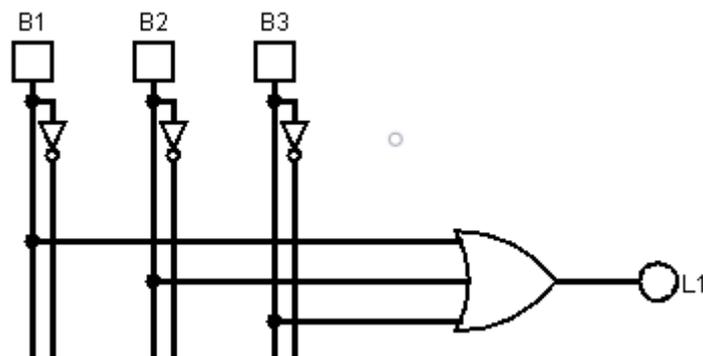
B3 \ B1B2	00	01	11	10
0	0	1	1	0
1	1	1	1	1

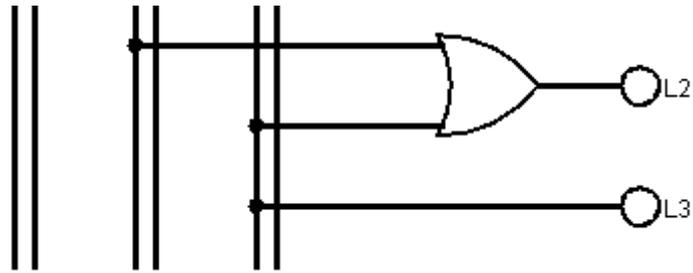
B3 \ B1B2	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1

$$L2(B1,B2,B3) = B2+B3$$

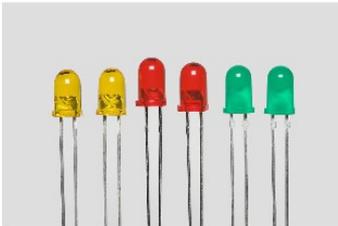
$$L3(B1,B2,B3) = B3$$

Étape 5 : Logigramme (1,5 point)





Points bonus : vous aurez +5 points bonus dans l'examen si vous arrivez a faire une réalisation physique du circuit de l'exercice 3 sur breadboard (voir la figure en bas) en utilisant des bouton switch, des LEDs à la place des lampes, et des portes logiques de la série TTL74. Il faut me contacter par email pour voir la réalisation avant le début des rattrapages.



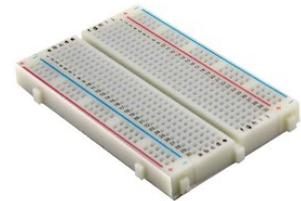
LED



Bouton
Switch



Puces 74



Breadboard