

Corrigé type de l'examen Structures Machine 2

Exercice 1 : (4 points)

1. L'électronique utilisé pour la construction Hardware est l'électronique numérique (1 point)
2. On appelle les composantes de base pour la construction des circuits du Hardware informatique, portes logiques. (1 point)
3. Les circuits séquentiels sont des circuits numériques dans lesquels leurs sorties ne dépendent pas uniquement que des entrées, mais aussi de l'historique des entrées précédentes. (1 point)
4. La table de vérité de la porte Tri-state buffer est comme suite :
(1 point = 0,5 point + 0,5 point)

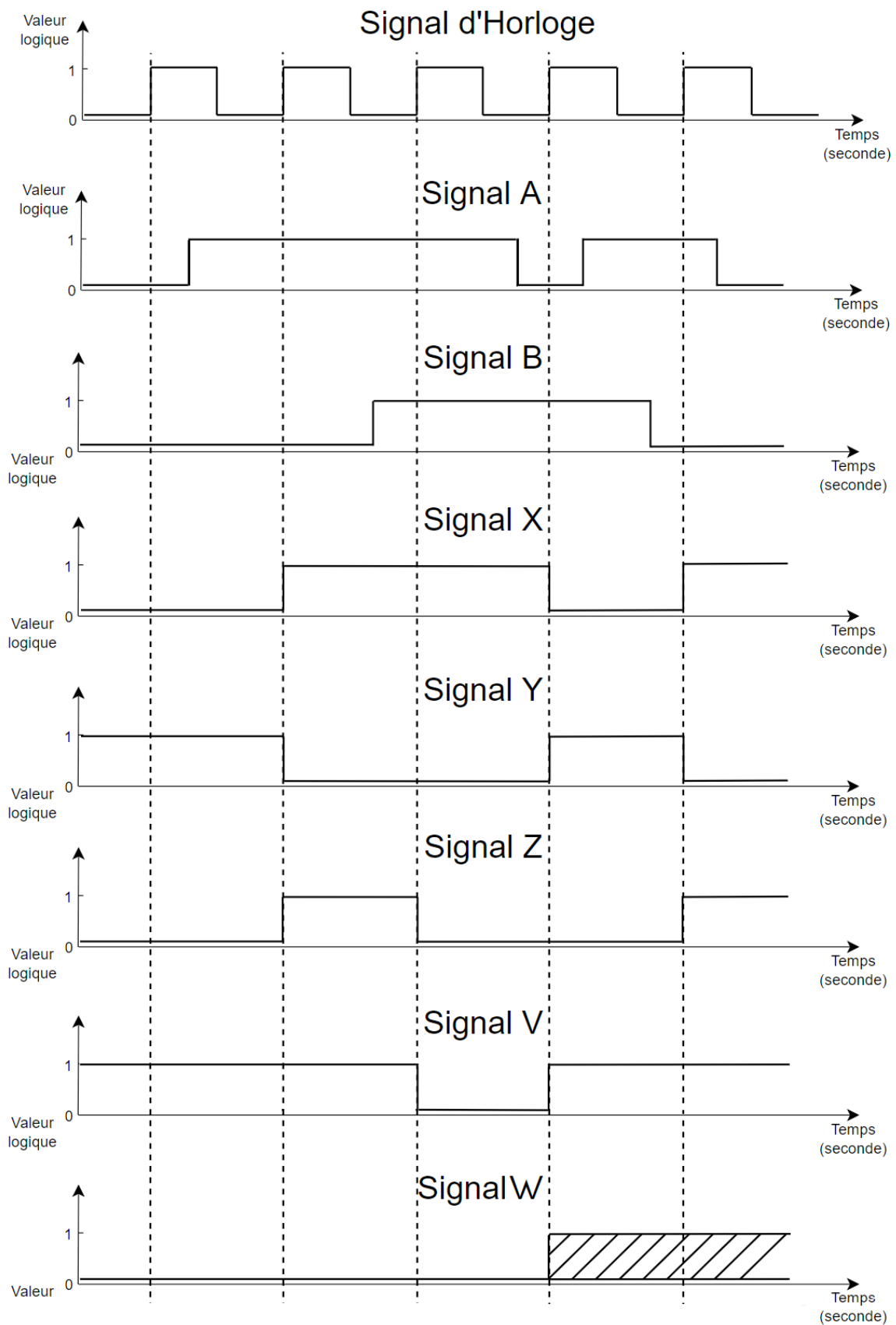
A	C	S
0	0	Z
1	0	Z
0	1	0
1	1	1

La formule logique est :

$$\begin{cases} si(C=0) \Rightarrow S=Z \\ si(C=1) \Rightarrow S=A \end{cases}$$

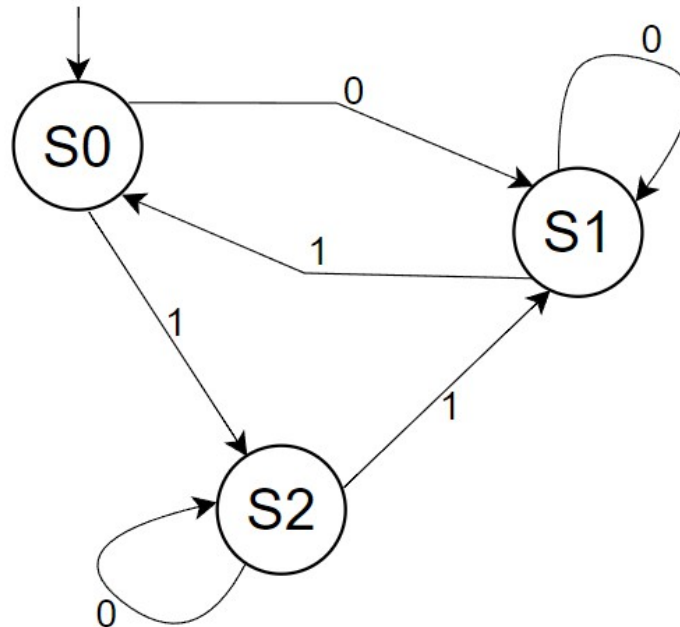
Exercice 2 : (5 points)

R. la trace chronogramme des 5 signaux X, Y, Z, V et W est comme suite : (1 point chacun)



Exercice 3 : (4 points)

1. L'Automate décrit par la Table de Transition :
(3 points, 1 point pour chaque état et ses transitions)

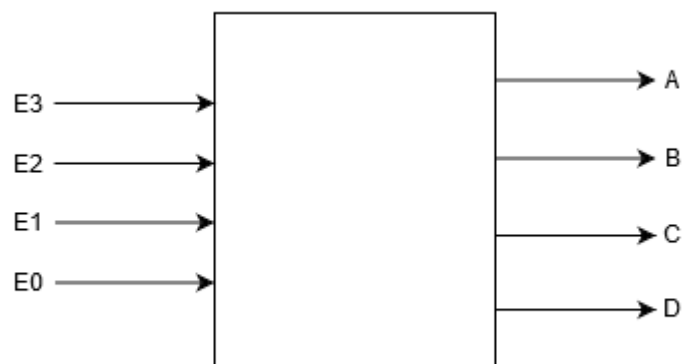


1. La séquence des états parcourus par l'Automate pour l'entrée 10110 est : (1 point)

S0, S2, S2, S1, S0, S1

Exercice 4 : (7 points)

Étape 1 : Schéma global (1 point)



Étape 2 : Table de Vérité (2 points)

E3	E2	E1	E0	A	B	C	D
0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	-	-	-	-
1	0	1	1	-	-	-	-
1	1	0	0	-	-	-	-
1	1	0	1	-	-	-	-
1	1	1	0	-	-	-	-
1	1	1	1	-	-	-	-

Étape 3 : Fonctions Canoniques Conjonctives (1 point)

$$A(E3,E2,E1,E0) = (E3+E2+E1+\overline{E0}) \cdot (E3+E2+\overline{E1}+E0) \cdot (E3+E2+\overline{E1}+\overline{E0}) \cdot (E3+\overline{E2}+E1+E0)$$

$$B(E3,E2,E1,E0) = (E3+E2+\overline{E1}+E0) \cdot (\overline{E3}+E2+E1+E0) \cdot (\overline{E3}+E2+E1+\overline{E0})$$

$$C(E3,E2,E1,E0) = (E3+E2+E1+\overline{E0}) \cdot (E3+\overline{E2}+\overline{E1}+E0) \cdot (E3+\overline{E2}+\overline{E1}+\overline{E0}) \cdot (\overline{E3}+E2+E1+E0)$$

$$D(E3,E2,E1,E0) = (E3+E2+E1+\overline{E0}) \cdot (E3+\overline{E2}+E1+E0) \cdot (E3+\overline{E2}+E1+\overline{E0}) \cdot (E3+\overline{E2}+\overline{E1}+E0)$$

Étape 4 : Tables de Karnaugh (2 points)

E3E2 \ E1E0	00	01	11	10
00	1	0	-	1
01	0	1	-	1
11	0	1	-	-
10	0	1	-	-

E3E2 \ E1E0	00	01	11	10
00	1	1	-	0
01	1	1	-	0
11	1	1	-	-
10	0	1	-	-

$$A(E3,E2,E1,E0) = (E2+\overline{E1}) \cdot (E3+E2+\overline{E0}) \cdot (\overline{E3}) \cdot (E2+\overline{E1}+E0) \cdot (\overline{E2}+E1+E0)$$

E3E2 E1E0	E3E2			
	00	01	11	10
00	1	1	-	0
01	0	1	-	1
11	1	0	-	-
10	1	0	-	-

E3E2 E1E0	E3E2			
	00	01	11	10
00	1	0	-	1
01	0	0	-	1
11	1	1	-	-
10	1	0	-	-

$$C(E3,E2,E1,E0) = (\overline{E3}+E0) \cdot (\overline{E2}+\overline{E1}) \cdot (E3+E2+E1+\overline{E0})$$

$$D(E3,E2,E1,E0) = (\overline{E2}+E0) \cdot (E3+E1+\overline{E0})$$

Étape 5 : Logigramme (1 point)

