

partiel de logique 1h

Seuls les cours et TD de l'année 2020-2021 sont autorisés

Les réponses aux questions doivent figurer à l'intérieur du cadre vide. Toutes réponses en dehors de cet emplacement ne seront pas prises en compte.

N° d'anonymat :

Exo 1 (7 points)

Le tableau ci-dessus donne l'équivalent entre les codes binaires et 2 parmi 5 des chiffres décimaux compris entre 0 et 9. On étudie le transcodage binaire vers 2 parmi 5 et inversement.

Attention, il est fortement recommandé d'utiliser les x (indéterminé) quand cela peut conduire à un nombre minimal de variables dans la solution finale.

	d	c	b	a	x	y	z	t	u
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1	0	0	1	0

1) Calculer les expressions de x, y, z, t, u dépendant des entrées a, b, c et d. Les cases non occupées sont utilisées pour la simplification si besoin

		ba			
x	00	01	11	10	
00					
dc	01				
	11				
	10				

		ba			
y	00	01	11	10	
00					
dc	01				
	11				
	10				

		ba			
z	00	01	11	10	
00					
dc	01				
	11				
	10				

x=

y=

z=

		ba			
		00	01	11	10
dc	t				
	00				
	01				
	11				
10					

		ba			
		00	01	11	10
dc	u				
	00				
	01				
	11				
10					

t=

u=

2) Etudier la transformation inverse en calculant les expressions de a, b, c, d dépendant des entrées x, y, z, t, u. Les cases non occupées sont remplacées par des x pour la simplification

		ztu							
		000	001	011	010	110	100	101	100
xy	a								
	00								
	01								
	11								
10									

		ztu							
		000	001	011	010	110	100	101	100
xy	b								
	00								
	01								
	11								
10									

		ztu							
		000	001	011	010	110	100	101	100
xy	c								
	00								
	01								
	11								
10									

		ztu							
		000	001	011	010	110	100	101	100
xy	d								
	00								
	01								
	11								
10									

a=

b=

c=

d=

Exo2 : (3 points)

Simplifier les équations logiques ci-dessous par la méthode de votre choix :

1) $S1 = (A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B) \cdot (\bar{A} + \bar{B})$

2) $S2 = A + \bar{A} \cdot (\overline{BCD} + C + D) + B \cdot \bar{D}$

3) $S3 = A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot C \cdot D + \overline{BCD} + A \cdot C$