

TP N°2 : Afficheur 7-segments

Fiche réponse

Nom	Prénom
-----	--------

Exercice 1 : Conversion binaire → BCD

1.1	Combien faut-il de bits pour encoder les dix chiffres arabes en BCD ?	On les écrit sur 4 bits.																				
1.2	Donnez la table de conversion décimal → BCD pour les dix chiffres arabes.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">0</td><td style="padding: 2px;">0000</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">0001</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">0010</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">0011</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">4</td><td style="padding: 2px;">0100</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">5</td><td style="padding: 2px;">0101</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">6</td><td style="padding: 2px;">0110</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">7</td><td style="padding: 2px;">0111</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">8</td><td style="padding: 2px;">1000</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">9</td><td style="padding: 2px;">1001</td></tr> </table>	0	0000	1	0001	2	0010	3	0011	4	0100	5	0101	6	0110	7	0111	8	1000	9	1001
0	0000																					
1	0001																					
2	0010																					
3	0011																					
4	0100																					
5	0101																					
6	0110																					
7	0111																					
8	1000																					
9	1001																					
1.3	Combien faut-il de bits en BCD pour encoder un nombre entier non-signé représentable sur quatre bits en binaire ?	8 bits																				
1.4	De quelle largeur (en bits) doit être la sortie de la LUT afin de pouvoir convertir un nombre binaire de 4-bits en BCD ?	Elle doit être de largeur de 8 bits																				

Exercice 2 : Conversion BCD → 7-segment

2.1	Donnez la table de conversion BCD → 7-segments.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>f</th><th>g</th><th>DP</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	b3	b2	b1	b0	a	b	c	d	e	f	g	DP	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0		0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1		0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1		0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1		0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1		0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1		0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1		1	0	0	1	X	X	X	X	X	X	X		1	0	1	0	X	X	X	X	X	X	X		1	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X		1	1	0	0	X	X	X	X	X	X	X		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
b3	b2	b1	b0	a	b	c	d	e	f	g	DP																																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																				
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																				
0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																				
0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																				
0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																				
0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																				
0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																				
0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																				
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																				
1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																				
1	0	0	1	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																				
1	0	1	0	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																				
1	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																				
1	1	0	0	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																				
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																				

X

Etudiant :

Exercice 4 : Afficheur 7-segments 8-bits

A) Convertisseur binaire 8-bits → BCD

4.1	Combien d'afficheurs 7-segments faut-il pour cela ?	
4.2	Quelle est la longueur de la table de conversion 8-bits → BCD ?	
4.3	Quelle partie de la conversion corresponds le plus naturellement à une « adresse » et laquelle corresponds le plus à un élément associé à une adresse ?	

B) Afficheur 7-segments 8-bits

4.4	Y-a-t-il des modifications à apporter à apporter au convertisseur BCD → 7-segments précédemment réalisé ? Si oui, lesquelles ?	
-----	--	--