

corrigé type de l'examen de l'Électronique numérique et acquisition pour M1 Physique Appliquée

exo 1:

a) $A = 25 = 11001$ (1)

$B = 12 = 01100$ (1)

$\bar{B} = 10011$

$\bar{B} + 1 = 10100$ (0,15)

$A + B = \begin{array}{r} 11001 \\ + 01100 \\ \hline \end{array}$ (0,15)

retenue $\leftarrow 1 \mid 01101$ (0,15)

$A - B = +13$ (0,15)

b) $\bar{Z} = ?$

$\bar{Z} = \bar{b}c\bar{d} + a\bar{c}d + \bar{b}c\bar{d} + ab + \bar{a}c$

$\bar{Z} = (\bar{b}c\bar{d})(a\bar{c}d)(\bar{b}c\bar{d})(ab)(\bar{a}c)$ (0,15)

$\bar{Z} = (\bar{b} + \bar{c} + \bar{d})(\bar{a} + \bar{c} + \bar{d})$ (0,15)

$(b + \bar{c} + d)(\bar{a} + \bar{b})(a + \bar{c})$ (0,15)

$\bar{Z} = \bar{a}\bar{c} + \bar{b}\bar{c}$ (1)

exo 2:

1)

		$\bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$ (0,15)			
$\bar{A}B$	CD	00	01	11	10
00		1	0	0	0
01		0	1	0	0
11		0	1	1	1
10		0	0	1	1

2)

$\bar{A}B\bar{D}$ (0,15)
 $BC\bar{D}$ (0,15)
 AC (0,15)

2) Les groupements:

$\{ AC, BCD, \bar{A}B\bar{D}, \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} \}$

(0,15)

3) Table des IP:

AC	0	5	7	10	11	14	15
BCD			x				x
$\bar{A}B\bar{D}$		x	x				
$\bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$	x						

(1)

$IP = \{ \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}, \bar{A}B\bar{D}, AC \}$ (0,15)

$Fm_1 = \{ \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + AC + \bar{A}B\bar{D} \}$ (0,15)

$Fm_2 = \{ \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}c + Bc\bar{D} \}$ (0,15)

exo 3:

a)

\bar{c}	AB	00	01	11	10
0		111	0	0	011
1		100	000	001	0

$DA = A^+$ (0,15)

$DB = \bar{c}$ (0,15)

$DC = \bar{c} + A$ (0,15)

(b)

Tableau des états présents et états Futurs

0,11

le logigramme

1

1

AB c	00	01	11	10
0	111	011	011	011
1	100	000	001	001

graphe des états

1

(c) connection

AB cD	00	01	11	10
0	111	011	011	010
1	100	000	001	001

0,11

$$Dc = c^+ = \bar{A}\bar{C} + AB + AC$$

(d)

graphe des états après

0,11

connection

0,11

M=5 avec $DA = \bar{A}\bar{B}$

$BB = \bar{C}$

$DC = \bar{C} + A$

0,11

M=6 avec

$DA = \bar{A}\bar{B}$

$BB = \bar{C}$

$DC = \bar{A}\bar{C} + AB + AC$

0,11