

# TD Algèbre de Boole.

ex 1.)  $L_{//}$ : L en montage parallèle  
 $L_{--}$ : L ——— série  
 $L_{vv}$ : L ——— va et vient

$l_1$	$l_2$	$L_{//}$	$L_{--}$	$L_{vv}$	
0	0	0	0	1	$\rightarrow \bar{l}_1 \bar{l}_2$
0	1	1	0	0	
1	0	1	0	0	
1	1	1	1	1	$\rightarrow l_1 \cdot l_2$

ou  $\uparrow$  ET  $\uparrow$  ? S

1  $\rightarrow$  fermé / 0  $\rightarrow$  ouvert

$$L_{//} = l_1 + l_2$$

$$L_{--} = l_1 \cdot l_2$$

$$L_{vv} = \bar{l}_1 \cdot \bar{l}_2 + l_1 \cdot l_2$$

ex 2

B	J	R	M	
0	0	0	0	
0	0	1	0	
0	1	0	0	
0	1	1	1	$\rightarrow$ Rut et Jon sans Bob
1	0	0	0	
1	0	1	1	$\rightarrow$ Rut et Bob (sans Jon)
1	1	0	1	$\rightarrow$ Bob et Jon présent sans Rut
1	1	1	0	

ex 4. Méthode 1 - recherche équation logique

Donc a:

a	b	$S = a \oplus b$	
0	0	0	
0	1	1	$\rightarrow \bar{a} \cdot b$
1	0	1	$\rightarrow a \cdot \bar{b}$
1	1	0	

donc  $S = \bar{a} \cdot b + a \cdot \bar{b}$

Méthode 2 - Table de vérité

a	b	S	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$\bar{a} \cdot b$	$a \cdot \bar{b}$	$S = \bar{a} \cdot b + a \cdot \bar{b}$
0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0

↑  
A vérifier

identique

ex 5.

ex 5.

$e_1$	$e_2$	$c_1$	$S$	$\bar{e}_1 \cdot \bar{e}_2 \cdot \bar{c}_1 + e_1 \cdot e_2 \cdot c_1$	$\bar{e}_1 \cdot \bar{e}_2 \cdot \bar{c}_1$	$e_1 \cdot \bar{c}_1 + e_2 \cdot c_1$
0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0	1

identique

donc  $S = e_1 \cdot \bar{c}_1 + e_2 \cdot c_1$