

# NSI BOOLEENS TD / TP

## CORRECTION

### PARTIE DEBRANCHEE

#### I- Valeurs booléennes et opérateurs booléens fondamentaux

Ecrivez les tables de vérité des expressions suivantes :

1- NOT (A AND NOT B)

A	B	NOT B	A AND NOT B	NOT (A AND NOT B)
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1

2- A OR B AND NOT C

A	B	C	NOT C	B AND NOT C	A OR B AND NOT C
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1

3- A AND NOT B OR (NOT C XOR D)

A	B	C	D	NOT C	NOT C XOR D	NOT B	A AND NOT B	A AND NOT B OR (NOT C XOR D)
0	0	0	0	1	1	1	0	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	0	0	1

#### II- Additions binaires

Réalisez l'addition de ces nombres binaires :

1- 01101110  
+ 01101010

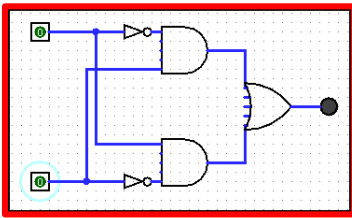
-----  
**11011000**

2- 11010101  
+ 10000100

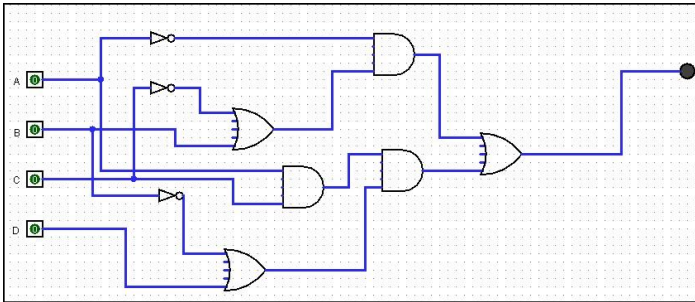
-----  
**101011001**

### III- Circuits combinatoires

1- Réalisez une porte XOR avec des portes AND, OR et NOT.



2- Soit le circuit ci-dessous :



a- Ecrivez l'équation de ce circuit.

$$(NOT A AND (NOT C OR B)) OR ((A AND C) AND (NOT B OR D))$$

b- Réalisez la table de vérité de ce circuit.

A	B	C	D	NOT C	NOT C OR B	NOT A	(NOT A AND (NOT C OR B))	A AND C	NOT B	NOT B OR D	((A AND C) AND (NOT B OR D))	(NOT A AND (NOT C OR B)) OR ((A AND C) AND (NOT B OR D))
0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1

PARTIE BRANCHEE

### IV- Circuits combinatoires

1- Réalisez ce circuit dans logisim :

Les quatre interrupteurs représentent un nombre en binaire.

2- Faites fonctionner ce circuit pour en déduire ce qu'il fait.

Il donne les nombres premiers 1 3 5 7 11 13 ! (La LED s'allume pour chaque nombre premier).

