

Exercice 1 :

1- Soit $A = 90_{(10)}$ et $B = 45_{(10)}$. Effectuer les opérations suivantes en CA2 sur 8 bits et indiquer le dépassement et la retenue

$A + B = \dots\dots 1000\ 0111 \dots\dots$ CA2, ... -121 ... Décimale. Dépassement : ...Oui. Retenue : ...Non.

$-A + B = \dots\dots 1101\ 0011 \dots\dots$ CA2, ... -45..... Décimale. Dépassement : ...Non. Retenue : ...Oui.

2- Soit $A = 9C_{(16)}$ et $B = 76_{(16)}$. A et B sont représentés en CA2. Effectuer les opérations suivantes en CA2 sur 8 bits et indiquer le dépassement et la retenue

$A + B = \dots\dots 0001\ 0010 \dots\dots$ CA2, ...18... Décimale. Dépassement : ...Non. Retenue : ...Oui.

$-A + B = \dots\dots 1101\ 1010 \dots\dots$ CA2, ...-38..... Décimale. Dépassement : ...Oui. Retenue : ...Non.

3- Soit $A = 38_{(10)}$ et $B = 76_{(10)}$. Calculer $A+B$ en BCD sur 9 bits et indiquer le dépassement de capacité.

```

.....
.....
.....
0011 1000
0111 0110
-----
1011 1110
0110 0110
1 0001 0100
=114
    
```

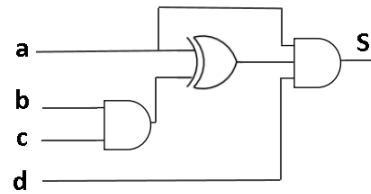
Dépassement : ...Non.

4- Sachant que 'A' = $41_{(16)}$, 'a' = $61_{(16)}$ et '0' = $30_{(16)}$. Donner la codification de 'usthbMI2021' en ASCII

Codification :75 73 74 68 62 4D 49 32 30 32 31.....

Exercice 2 :

Soit le circuit suivant :



- Dresser la table de vérité de la fonction S
- Simplifier S à l'aide des tableaux de Karnaugh.
- Réaliser les circuits à l'aide de portes NAND uniquement, puis NOR uniquement :

La table de vérité :	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	
	bc ⊕ a	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	
	d	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
	c	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	b	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

ab	00	01	11	10
cd				
00	0	0	0	0
01	0	0	1	1
11	0	0	0	1
10	0	0	0	0

ab	00	01	11	10
cd				
00	0	0	0	0
01	0	0	1	1
11	0	0	0	1
10	0	0	0	0

$$S = a\bar{c}d + a\bar{b}d$$

$$\bar{S} = \bar{a} + \bar{d} + bc \quad S = ad(\bar{b} + \bar{c})$$

$$\text{NAND : } S = \overline{\overline{a\bar{c}d} + \overline{a\bar{b}d}}$$

$$\text{NOR : } S = \overline{\bar{a} + \bar{d} + (\bar{b} + \bar{c})}$$

