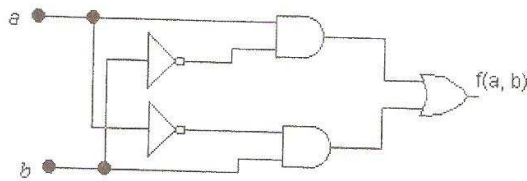


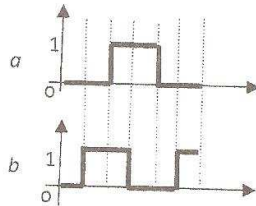
Contrôle Continu du 2 Mars 2017
Documents et calculatrices non autorisés.

Questions de cours : 5 pts

- Soit a et b deux variables logiques, établir la table de vérité de la fonction logique : $g(a, b) = \bar{a}.b + a.\bar{b}$.
Quel opérateur logique est représenté par la fonction logique g ?
- Soit le logigramme suivant :



- Donner l'expression logique de la fonction de sortie f .
- En appliquant aux entrées de ce circuit les signaux a et b ci dessous, tracer le chronogramme correspondant à la fonction de sortie f .



Exercice : 15 pts

- Déterminer la base b de l'équation arithmétique suivante : $\frac{(302)_b}{(20)_b} = (12.1)_b$.
- Convertir en décimal les entiers non signés : $(10010111)_2$ et $(11011100)_{BR}$.
- Convertir le nombre binaire $(11001001)_2$ en code de Gray.
- Convertir en binaire et en octal les nombres suivants : $(5.0FF)_{16}$ et $(26.3)_{10}$.
- Donner la valeur décimale signée du nombre $1\ 1010100$ codé en complément à deux, sur un octet.
- En supposant les nombres représentés sur un octet, effectuer les opérations suivantes : $(-113)_8 + (-65)_8$, en complément à un et en complément à deux et, donner les résultats correspondants en décimal (Signaler s'il y a un dépassement de capacité).

Bon Courage

Corrigé contrôle continu 2 Mars 2017 Structure Machine

Questions de cours

1. Table de vérité

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>g(a, b)</i>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

1.5

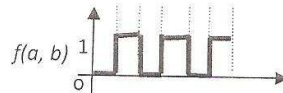
2. Cette fonction représente l'opérateur ou exclusif.

1

3. L'expression logique de la fonction *f* est : $g(a, b) = \bar{a}.b + a.\bar{b}$.

1

4. Chronogramme



1.5

1. On a l'équation : $\frac{3b^2 + 2}{2b} = b + 2 + \frac{1}{b}$; soit $b^2 - 4b = 0$, d'où $b = 0$ ou $b = 4$ donc $b = 4$.

2

2. $(10010111)_2 = 2^7 + 2^4 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 128 + 16 + 4 + 2 + 1 = 151$
 $(11011100)_{BR} = (10010111)_2 = 151$.

1

0.5+0.5

3. $(11001001)_2 = (10101101)_{Gray}$.

1

4. $(5.0FF)_{16} = (0101.000011111111)_2 = (5.0377)_8$.

0.5+0.5

$(26.3)_{10} = (11010.01001)_2 = (32.23146)_8$.

1+1

0.3	0.6	0.2	0.4	0.8
* 2	* 2	* 2	* 2	* 2
0.6	1.2	0.4	0.8	1.6

5. $1\ 1010100 = (-0101100)_2 = -44$.

1

6. $(-113)_8 + (-65)_8$,

Opération en complément à un

$$\begin{array}{r}
 1\ 0110100 \\
 +\ 1\ 1001010 \\
 \hline
 =\ 10\ 1111110 \\
 +\ \ 1 \\
 \hline
 =\ 0\ 111111\ 1
 \end{array}$$

0.5

0.5

0.5

0.5

0.5

Le résultat est incorrect, car la somme de deux nombres négatifs doit être négative, c'est évident puisque le résultat est -128.

1

Opération en complément à deux

$$\begin{array}{r}
 1\ 0110101 \\
 +\ 1\ 1001011 \\
 \hline
 =\ \textcircled{\otimes}1\ 0000000 = -128
 \end{array}$$

0.5

0.5

0.5+0.5+0.5