

Examen S1	Module	Codage et représentation de l'information	
	Filière	MI	1 ^{ère} Année
Correction			

0,25 la réponse
0,75 la justification

Exercice 1 : (5 pts): Choisir la bonne réponse avec justification:

$(B6C9)_{16}$: $(1\ 011\ 011\ 011\ 001\ 001)_2$ $(1010\ 0110\ 1100\ 1001)_2$ $(101011011001001)_2$

Justification B = 1010 ; 6 = 0110 ; C = 1100 ; 9 = 1001

$x.z + \bar{x}.y + y.z$ non simplifié $x.z + \bar{x}.y$ $x.z + y.z$

Justification $x.z + \bar{x}.y + y.z = x.z + \bar{x}.y + y.z.(x+\bar{x}) = x.z + \bar{x}.y + y.z.x + y.z.\bar{x}$
 $= (x.z + y.z.x) + (\bar{x}.y + y.z.\bar{x}) = x.z(1+y) + \bar{x}.y(1+z)$
 $= x.z + \bar{x}.y$

Complément à 2 sur 16 bits $[-32768 ; +32767]$ $[-32767 ; +32767]$ $[0 ; +65535]$

Justification $[-2^{16} ; +2^{16}-1] = [-32768 ; +32767]$

$(1453)_{10}$ $(1\ 0100\ 0101\ 0011)_{BCD}$ $(0001\ 0100\ 0101\ 0011)_{BCD}$ $(101\ 1010\ 1101)_{BCD}$

Justification 1=0001; 4=0100 ; 5 = 0101 ; 3= 0011

Si $x = (111\ 0\ 111)$ en codage gray, alors $x \oplus 1 = (111\ 0\ 110)$ **(111 0 101)** $(111\ 0\ 100)$
(111 0 101)gray le nombre de 1 est impair, inverser le 1 à gauche de 1 le plus à droite

Exercice 3 : (02 pts) :

Calculer en base 8 :

+ 756
122

1100

01

calculer en base 16

AB20
- 1CD1

8E4F

01

Exercice 3: (02 pts) : Coder votre prénom en arabe en Unicode,

م	ح	م	د
0645	062D	0645	062F

Exercice 2 : (05 pts)

$(-0.016)_8 = (-0,000\ 001\ 110)_2$

$(7,75)_8 = (111,11)_2$

$0,75 * 2 = 1,5$

$0,5 * 2 = 1$

Représenter les nombres $(0,016)_8$	Décoder le nombre écrit sous la norme ALG-20			
<p>a) $(0,016)_8 = (0,000\ 001\ 110)_2$ 1,5 = $-0,000\ 001\ 110 = 1,110 * 2^{-6}$ signe 0 exposant en complément à 2 sur 6 bits $(-6)_{10} = (-00110)_2$ = $(111\ 001)_{ca1} = (111\ 010)_{ca2}$ pseudo mantisse sur 13 bits : 110</p> <table><tr><td>0</td><td>111 010</td><td>110 000 000 000 0</td></tr></table>	0	111 010	110 000 000 000 0	<p>1 000 101 1 1100 0000 0000 1,5 <ul style="list-style-type: none">bit de signe 1 => -exposant 000 101 = 5pseudo mantisse 1,111$\Rightarrow -1,111 * 2^5 = -111100 = -60$</p>
0	111 010	110 000 000 000 0		

Exercice 5 : (06 pts)

$F1(A,B,C,D) = 1$ si $A \geq C$ et $B \leq D$

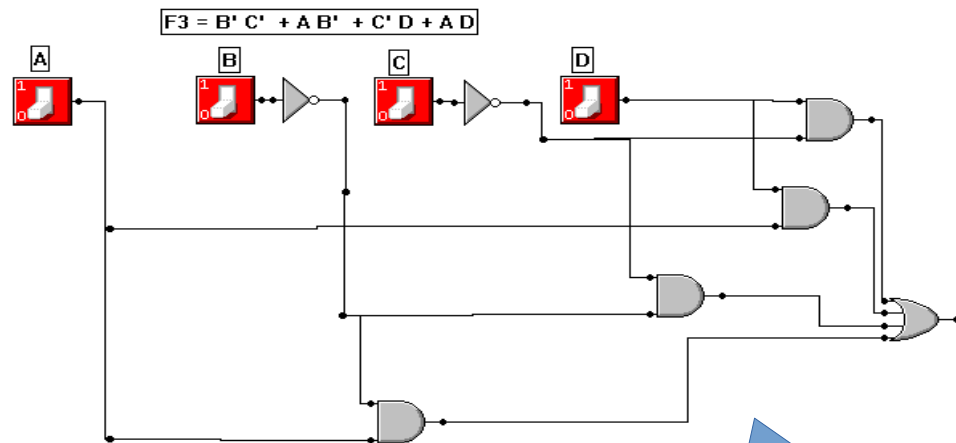
La table de vérité

A	B	C	D	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Tableau de Karnaugh

\	00	01	11	10
00	1	1	0	0
01	0	1	0	0
11	0	1	1	0
10	1	1	1	1

La fonction simplifiée : $F3 = B' C' + A B' + C' D + A D$;



02: schéma correct/simplification correct
1: schéma correct / simpli. Incorrecte
0,5: schéma correct