

<b>Examen S1</b>	Module	<b>Codage et représentation de l'information</b>	
	Filière	MI	1 <sup>ère</sup> 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)**

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

01

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

01

$0,75 * 2 = 1,5$

$0,5 * 2 = 1$

<p>Représenter les nombres <math>(0.016)_8</math></p> <p>a) <math>(0.016)_8 = (0,000\ 001\ 110)_2</math>                      <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1,5</span></p> <p><math>= -0,000\ 001\ 110 = 1,110 * 2^{-6}</math></p> <p>signe 0</p> <p>exposant en complément à 2 sur 6 bits <math>(-6)_{10} = (-00110)_2</math>  <math>= (111\ 001)_{ca1} = (111\ 010)_{ca2}</math></p> <p>pseudo mantisse sur 13 bits : 110</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 40%;">111 010</td> <td style="width: 50%;">110 000 000 000 0</td> </tr> </table>	0	111 010	110 000 000 000 0	<p>Décoder le nombre écrit sous la norme ALG-20</p> <p style="text-align: right;">1 000 101 1 1100 0000 0000                      <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1,5</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bit de signe 1 =&gt; -</li> <li>exposant 000 101 = 5</li> <li>pseudo mantisse 1,111</li> </ul> <p>=&gt; <math>-1,111 * 2^5 = -111100 = -60</math></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

02

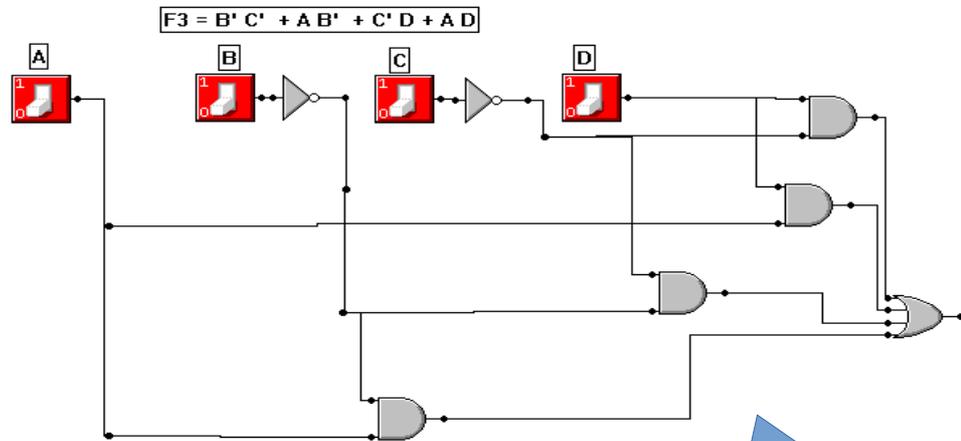
Tableau de Karnaugh

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

02

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

02



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