Université de M'sila
Faculté: MI
Département: MI

Examen de Rattrapage (S1)
Structure Machine 1

Date : 21/06/2022
Durée : 1h:30

(A) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة

NOM :..... Prénom :.....Groupe :

Exercice 1 : (8,5 Pts = 6 (4,5 (0,75×6) + 0,75+ 0,75) + 2,5 (1,25+1,25))

1) Faire les conversions suivantes :

10	2	8	16
41,3125	101.001,0101	51,24	29,5
$8^4 + 16 + 2^6 + 1$	1000001010001	10121	1051
238,25	**11101110,01**	356,2	EE,4
7×8^{-2}	0,000111	0,07	0,1C
55,625	110111,1010	67,5	**37,A**
157,125	10011101,001	**235,1**	9D,2

B6D $_{(16)}$ = ... (Gray) 1011 0110 1101 (2) = 1110110 1101 (Gray)

111001101 $_{(Gray)}$ = ... $_{(10)}$ 101110110 (2) = 374 (10)

101110110

2) Effectuer en BCD puis en Excédant-3 l'opération suivante : **130**$_{(8)}$ **+ 60**$_{(16)}$

130 (8) = 88 (10) , 60 (16) = 96 (10)

88 + 96 = 184

BCD: 1000 1000 + 1001 0110 = 10001 1110 → +0110 +0110 → 0001 1000 0100 (1 8 4)

Exercice 2 : (7,5 Pts = 5,25 (0,75 + 1,5×3) + 2,25 (1,5+0,75))

1) Trouver les valeurs Décimales, SVA, CR (Cà1) et CV (Cà2) pour les cas suivants **(sur 8 bits) :**

Décimal	SVA	CR (Cà1)	CV (Cà2)
+21	00010101	00010101	00010101
- 100	**11100100**	10011011	10011100
- 66	11000010	**10111101**	10111110
- 47	10101111	11010000	**11010001**

- 169 + 90 = - 79

2) Effectuer sur **10 bits** en CR les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

+251 (8) = 0010101001
+5A (16) = 0001011010

-251 $_{(8)}$ **+ 5A** $_{(16)}$ /// **+67** $_{(16)}$ **+ 1BC**$_{(16)}$ → 0001101111 + 0110111100 = 1001100011 X Débordement

1101010110 + 0001011010 = 1110110000 = -(0010001111) (2) = -79 (10)

Exercice 3 : (4 pts = 2 (1+1) + 2 (1+1))

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 754

1) Donner la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants :

- 85,625 = - 1010101,101 (2) = -1,010101 × 2^6 → Normalisé
S = 1
Eb = 6 + 127 = 133 = 10000101 (2)

-85.625 $_{(10)}$ /// **+33.875×2**$^{-136}$ $_{(10)}$

+33,875 × 2^-136 = 100001,111 × 2^-136 = 1,00001111 × 2^-131 = 0,00001000011111 × 2^-126 (Dénormalisé)
S = 0 .
Eb = 0 .

2) Donner sous la forme $\pm M \times 2^{Er}$ les valeurs de X et de Y qui correspondant aux représentations hexadécimale et octal suivantes :

X = ACD00000$_{(16)}$ **, Y = 26000000**$_{(8)}$ (M et 2^{Er} sont décimaux)

X | 1010 1100 1101 0 ... 0 | (S, Eb, M) normalisé
Eb = 10101001 (2) = 89 (10)
Er = Eb - 127 = - 38
X = -1,101 (2) × 2^-38 = -1,625 (10) × 2^-38

Y | 0 | 0 ... 0 | 11110 0 ... 0 | (18 (10)) Dénormalisé
Y = +0,1111 (2) × 2^-126
= +0,9375 (10) × 2^-126