

(B) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة

NOM : Prénom : Groupe :

Ex 3

Exercice 1 : (8,5 Pts = 6 (4,5 (0,75×6) + 0,75+ 0,75) + 2,5 (1.25+1.25))

Handwritten calculations for Exercise 1:

$$\begin{array}{r} 0011 \ 1100 \ 1000 \\ 0011 \ 1101 \ 1100 \\ \hline 95 \ 0111 \ 1000 \ 0100 \\ + 89 \ 0011 \ 1001 \ 1001 \\ \hline 184 \ 0100 \ 1011 \ 0111 = 184 \end{array}$$

1) Faire les conversions suivantes :

10	2	8	16
47,625	101111,101	57,5	2F,A
8 ³ + 16 + 2 ³ + 1	1000011001	1031	219
157,75	10011101,11	235,6	9D,C
5 × 8 ⁻²	0,00101	0,05	0,14
55,625	110111,101	67,5	37,A
157,125	10011101,001	235,1	9D,2

A7D₍₁₆₎ = (Gray) 101001111101 = 111101000011 (Gray)

101100111_(Gray) = (10) 110111010 = 256 + 176 + 10 = 442₍₁₀₎

2) Effectuer en BCD puis en Excédant-3 l'opération suivante : 137₍₈₎ + 59₍₁₆₎

Handwritten calculations for Exercise 2:

$$\begin{array}{r} 137_{(8)} = 95_{(10)} \\ 59_{(16)} = 89_{(10)} \\ \hline 95 \\ + 89 \\ \hline 184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1001 \ 0101 \ BCD \\ + 1000 \ 1001 \\ \hline 10001 \ 1110 \\ + 10110 \ 1010 \\ \hline 10000 \ 0100 = 184 \end{array}$$

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)
19	00010011	00010011	00010011
-27	10011011	11100100	11100101
-60	10111100	11000011	11000100
-51	10110011	11000100	11001101

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

Handwritten calculations for Exercise 3:

$$\begin{array}{r} 0010101001 \\ + 0010101010 \\ \hline 0010101011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0001100110 \\ + 0001011010 \\ \hline 0001100100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1101010110 \\ + 0001011010 \\ \hline 1110101100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1110101100 \\ + 1000100010 \\ \hline 1000011110 \end{array}$$

 Débordement

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 :

Handwritten calculations for IEEE 754 representation:

$$-95,875_{(10)} = 1011111,111_{(2)}$$

$$-95,875_{(10)} \text{ Normalisé } = 1,011111111 \times 2^6$$

$$E_b = 6 + 127 = 133 = 10000101_{(2)}$$

$$S = 1$$

$$-134 \ 23,625 \times 2 = 10111,101 \times 2$$

$$\text{Dénormalisé } = 1,0111101 \times 2^{-130}$$

$$= 0,0001011101 \times 2^{-126}$$

$$S = 0$$

$$E_b = 0$$

2) Donner sous la forme ±M × 2^{E_r} les valeurs de X et de Y qui correspondent aux représentations hexadécimale et octal suivantes :

X = BAD00000₍₁₆₎, Y = 34000000₍₈₎ (M et 2^{E_r} sont décimaux)

Handwritten calculations for X and Y:
 X: BAD00000₍₁₆₎ → 10110101010101000000000000000000
 S = 1, E_b = 117, E_r = -10

$$X = -1,101_{(2)} \times 2^{-10} = -1,625_{(10)} \times 2^{-10}$$

 Y: 34000000₍₈₎ → 01110000000000000000000000000000
 S = 0, E_b = 0

$$Y = +0,111_{(2)} \times 2^{-126} = +0,875_{(10)} \times 2^{-126}$$