

(B) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة العلمية

**Exercice 1 :(6 Pts)**

1) Faire les conversions suivantes :.....(4 Pts)

$110101111_2 = \dots\dots\dots(8) = \dots\dots\dots(16)$

$645 \times 8^{-3} = \dots\dots\dots(8)$

$8 \times 2^{-6} + 2 = \dots\dots\dots(2)$

$97_{(10)} = \dots\dots\dots(8)$

$A5E_{(16)} = \dots\dots\dots(10)$

$101110_{(Gray)} = \dots\dots\dots(10)$

2) Effectuer en BCD puis en Excédent-3 l'opération suivante :  $105_{(8)} + 116_{(8)}$  ..... (2 Pts)

**Exercice 2 : (03.5 Pts)**

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu octal sur 9 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA et CV :  $637_{(8)}$  ..... (1.5 Pts)

2) Effectuer sur 10 bits en CR puis en CV, l'opération suivante puis donner le résultat en décimal :  $-147_{(16)} + 17_{(10)}$  ..... (02 Pts)

**Exercice 3 :(6.75 Pts)**

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner l'intervalle des nombres **dénormalisés** positifs  $[Ndp_{min}, Ndp_{max}]$  représentables ....(2 Pts)

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

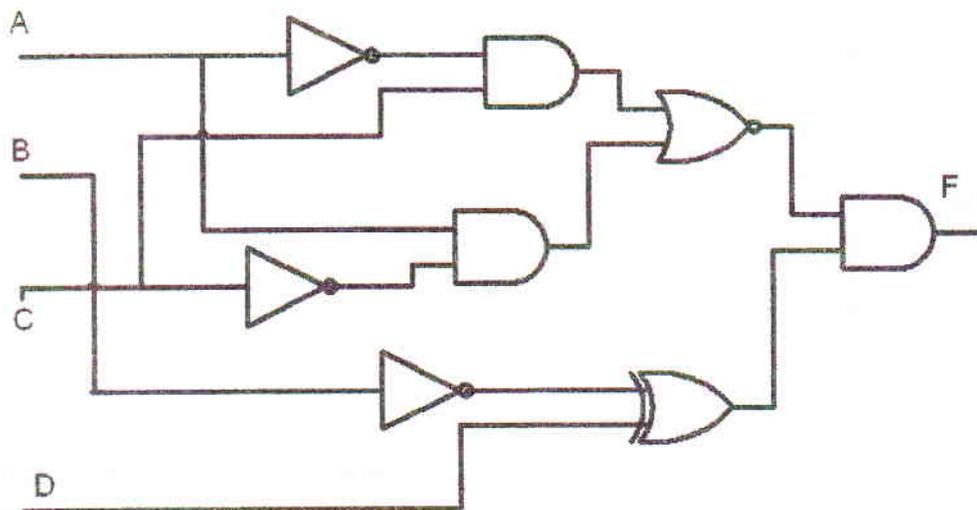
$X = 3774000000_{(8)}, Y = ACD00000_{(16)}$  (M et  $E_r$  sont décimaux) .....(02 Pts)

3) Donner le code de *Hamming* du  $m = 11001110101111$  ..... (1.25 Pts)

4) Corriger l'erreur si elle existe dans le code de *Hamming*  $C = 1001100011101$  ....(1.5 Pts)

**Exercice 4 :(3.75 Pts)**

1) Déterminer l'équation F du circuit de la figure suivante: .....(1 Pts)



2) Simplifier algébriquement l'expression de F et dresser sa table de vérité ; .....(1.25 Pts)

3) Trouver les deux formes canoniques de F. ....(1.5 Pts)

(A) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة العلمية

**Exercice 1 :(10 Pts)**

1) Faire les conversions suivantes :.....(6 Pts)

$$101010011100,111_{(2)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)}$$

$$8.75_{(10)} \times 2^{+6} = \dots\dots\dots_{(8)}$$

$$16 \times 2^{-7} + 9 = \dots\dots\dots_{(2)}$$

$$125,375_{(10)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)}$$

$$B0F.8_{(16)} = \dots\dots\dots_{(10)}$$

$$1010110_{(Gray)} = \dots\dots\dots_{(10)}$$

$$65_{(8)} = \dots\dots\dots_{(Gray)}$$

2) Effectuer en BCD puis en Excédent-3 l'opération suivante :  $57_{(16)} + 62_{(16)}$  ..... (2 Pts)

3) Sachant que : ..... (2 Pts)

- Le code ASCII du caractère alphabétique (a) en hexadécimal est : 61
- Le code ASCII du caractère alphabétique (A) en Binaire est : 01000001
- Le code ASCII du caractère numérique (0) en hexadécimal est : 30

Représenter en code ASCII en hexadécimal le mot : Machine2021

**Exercice 2 : (04.5 Pts)**

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu Hexadécimal sur 8 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA, CR et CV :  $AC_{(16)}$  ..... (2.25 Pts)

2) Effectuer sur 9 bits en CV les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

$$-97_{(16)} + 26_{(10)} \quad // // // \quad 86_{(16)} + 177_{(8)} \quad \dots\dots\dots (02.25 Pts)$$

**Exercice 3 :(5.5 Pts)**

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner l'intervalle des nombres **normalisés**  $[Nn_{min}, Nn_{max}]$  représentables ....(1.5 Pts)

2) Donner en hexadécimal, la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants :.....(02 Pts)

$$3) 37.125_{(10)} \quad 18.375 \times 2^{-132}$$

4) Donner sous la forme  $\pm M \times 2^{E_r}$  les valeurs de X et de Y qui correspondent aux représentations hexadécimale et Octal suivantes :

$$X = 2003000000_{(8)}, Y = BE800000_{(16)} \quad (M \text{ et } E_r \text{ sont décimaux)} \quad \dots\dots\dots(02 Pts)$$

(B) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة العلمية

Exercice 1 :(10 Pts)

1) Faire les conversions suivantes :.....(6 Pts)

$$101110001101,111_{(2)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)}$$

$$9,875_{(10)} \times 2^{+6} = \dots\dots\dots_{(8)}$$

$$8^2 \times 2^{-7} + 9 = \dots\dots\dots_{(2)}$$

$$116,375_{(10)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)}$$

$$F1C,8_{(16)} = \dots\dots\dots_{(10)}$$

$$1100110_{(Gray)} = \dots\dots\dots_{(10)}$$

$$144_{(8)} = \dots\dots\dots_{(Gray)}$$

2) Effectuer en BCD puis en Excédent-3 l'opération suivante :  $58_{(16)} + 4F_{(16)}$  ..... (2 Pts)

3) Sachant que : ..... (2 Pts)

- Le code ASCII du caractère alphabétique (a) en hexadécimal est : 61
- Le code ASCII du caractère alphabétique (A) en Binaire est : 01000001
- Le code ASCII du caractère numérique (0) en hexadécimal est : 30

Représenter en code ASCII en hexadécimal le mot : Machine2021

Exercice 2 : (04.5 Pts)

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu Hexadécimal sur 8 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA, CR et CV :  $D3_{(16)}$  ..... (2.25 Pts)

2) Effectuer sur 9 bits en CV les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

$$-97_{(16)} + 26_{(10)} \quad // \quad 86_{(16)} + 177_{(8)} \quad \dots\dots\dots (02.25 \text{ Pts})$$

Exercice 3 :(5.5 Pts)

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner l'intervalle des nombres **normalisés**  $[Nn_{min}, Nn_{max}]$  représentables ....(1.5 Pts)

2) Donner en hexadécimal, la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants :.....(02 Pts)

$$3) 39,375_{(10)} \quad 26,625 \times 2^{-132}$$

4) Donner sous la forme  $\pm M \times 2^{E_r}$  les valeurs de X et de Y qui correspondent aux représentations hexadécimale et Octal suivantes :

$$X = 2002000000_{(8)}, Y = BDC00000_{(16)} \quad (M \text{ et } E_r \text{ sont décimaux}) \quad \dots\dots\dots(02 \text{ Pts})$$

(B) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة العلمية

Exercice 1 :(9 Pts)

1) Faire les conversions suivantes :

$11010111110,101_{(2)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

$10.875_{(10)} \times 2^{+9} = \dots\dots\dots_{(8)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

$6 \times 16^{-1} = \dots\dots\dots_{(16)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

$116,625_{(10)} = \dots\dots\dots_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

$101110111_{(Gray)} = \dots\dots\dots_{(10)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

$A6_{(16)} = \dots\dots\dots_{(Gray)} \dots\dots\dots$  (1.5 Pts)

2) Effectuer en BCD l'opération suivante :  $140_{(8)} + 4D_{(16)} \dots\dots\dots$  (1.5 Pts)

Effectuer en Excédent-3 l'opération suivante :  $90_{(10)} + 20_{(10)} \dots\dots\dots$  (1 Pts)

Exercice 2 : (04.5 Pts)

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu Hexadécimal sur 8 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA, CR et CV :  $CB_{(16)} \dots\dots\dots$  (2.25 Pts)

2) Effectuer sur 9 bits en CV les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

$-97_{(16)} + 58_{(10)} \quad \text{////} \quad 86_{(16)} + 257_{(8)} \dots\dots\dots$  (02.25 Pts)

Exercice 3 :(6.5 Pts)

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner l'intervalle des nombres **Dénormalisés**  $[Nd_{min}, Nd_{max}]$  représentables .....(1.5 Pts)

2) Donner en hexadécimal, la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants :.....(02.5 Pts)

$58.625_{(10)} \quad 17.125 \times 2^{-133}$

3) Donner sous la forme  $\pm M \times 2^{E_r}$  les valeurs de X et de Y qui correspondent aux représentations hexadécimale et Octal suivantes :

$X = 30000000_{(8)}, Y = ACD00000_{(16)}$  (M et  $E_r$  sont des nombres décimaux)...(02.5 Pts)

(A) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسوبية

**Exercice 1 :(10 Pts)**

1) Faire les conversions suivantes : .....(5,5 Pts)

$$37,875_{(10)} = \dots\dots\dots(2) = \dots\dots\dots(8)$$

$$8^{+6} = \dots\dots\dots(8)$$

$$235_{(8)} = \dots\dots\dots(16)$$

$$127,5_{(8)} = \dots\dots\dots(10)$$

$$A1E,4_{(16)} = \dots\dots\dots(10)$$

$$1110010_{(Gray)} = \dots\dots\dots(10)$$

$$3F4_{(16)} = \dots\dots\dots(Gray)$$

2) Effectuer en BCD puis en Excédent-3 l'opération suivante :  $78_{(10)} + 49_{(10)}$  ..... (2 Pts)

3) : ..... (2,5 Pts)

a. Faire l'addition des deux nombres binaire suivants :  $X=111011$  et  $Y=100111$ .

b. Réaliser en octal (base 8) l'opération suivante :  $543_{(8)} - 176_{(8)}$ .

c. Réaliser en hexadécimal (base 16) l'opération suivante :  $635_{(16)} + D8B_{(16)}$ .

**Exercice 2 : (6 Pts)**

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu Hexadécimal sur 11 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA, CR et CV :  $5DA_{(16)}$  ..... (3 Pts)

2) Effectuer sur 9 bits en CV les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

$$-6E_{(16)} + 5D_{(16)} \quad // // // \quad +334_{(8)} + 256_{(8)} \quad \dots\dots\dots(3 \text{ Pts})$$

**Exercice 3 :(4 Pts)**

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants : .....(02 Pts)

$$-41.75_{(10)} \quad +21.875 \times 2^{-133}$$

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

$$X = 82500000_{(16)}, Y = C1E00000_{(16)} \quad (M \text{ et } E_r \text{ sont décimaux}) \quad \dots\dots\dots(02 \text{ Pts})$$

(B) ممنوع استخدام الهاتف النقال والآلة الحاسبة

**Exercice 1 :(10 Pts)**

1) Faire les conversions suivantes : .....(5,5 Pts)

$38,375_{(10)} = \dots\dots\dots(2) = \dots\dots\dots(8)$

$16^{+4} = \dots\dots\dots(16)$

$346_{(8)} = \dots\dots\dots(16)$

$136,7_{(8)} = \dots\dots\dots(10)$

$B2C,8_{(16)} = \dots\dots\dots(10)$

$1011100_{(Gray)} = \dots\dots\dots(10)$

$29E_{(16)} = \dots\dots\dots(Gray)$

2) Effectuer en BCD puis en Excédent-3 l'opération suivante :  $75_{(10)} + 96_{(10)}$  ..... (2 Pts)

3) : ..... (2,5 Pts)

a. Faire l'addition des deux nombres binaire suivants :  $X=111101$  et  $Y=110110$ .

b. Réaliser en octal (base 8) l'opération suivante :  $732_{(8)} - 245_{(8)}$ .

c. Réaliser en hexadécimal (base 16) l'opération suivante :  $F32_{(16)} + 27E_{(16)}$ .

**Exercice 2 : (6 Pts)**

1) Donner les valeurs décimales correspondantes au contenu Hexadécimal sur 11 bits, sachant que ce contenu est représenté en SVA, CR et CV :  $5B9_{(16)}$  ..... (3 Pts)

2) Effectuer sur 9 bits en CV les opérations suivantes puis donner les résultats en décimal :

$-7F_{(16)} + 6B_{(16)}$        $////$        $+133_{(8)} + 317_{(8)}$  ..... (3 Pts)

**Exercice 3 :(4 Pts)**

Prenant la notation de la virgule flottante simple précision (32 bits) du standard ANSI / IEEE 74

1) Donner la représentation en ANSI / IEEE 754 des nombres suivants : .....(02 Pts)

$-73.625_{(10)}$        $////$        $+19.125 \times 2^{-134}$

2) Donner sous la forme  $\pm M \times 2^{E_r}$  les valeurs de X et de Y qui correspondent aux représentations hexadécimales suivantes :

$X = 80900000_{(16)}$ ,  $Y = A1B00000_{(16)}$  (M et  $E_r$  sont décimaux) .....(02 Pts)

(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			
$8^4 + 16 + 2^6 + 1$			
	11101110,01		
$7 \times 8^{-2}$			
			37,A
		235,1	

$B6D_{(16)} = \dots\dots\dots$  (Gray)

$111001101_{(Gray)} = \dots\dots\dots$  (10)

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

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			
	11100100		
		10111101	
			11010001

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

$$-251_{(8)} + 5A_{(16)} \quad // \quad +67_{(16)} + 1BC_{(16)}$$

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 :

$$-85.625_{(10)} \quad // \quad +33.875 \times 2^{-136}_{(10)}$$

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

$$X = ACD00000_{(16)}, Y = 26000000_{(8)} \quad (M \text{ et } 2^{Er} \text{ sont décimaux})$$