Série de TD N°2

Exercice 1 :1. Trouver l'équivalent binaire de chacun des nombres suivants :

- $(312)_{10}$, $(39)_{10}$, $(22)_{10}$, $(932)_{10}$, $(432)_{10}$, $(1034)_{10}$, $(5230)_{10}$, $(4390)_{10}$
- $(352)_{8}$, $(1462)_{8}$, $(5232)_{8}$, $(1045)_{8}$, $(53)_{8}$, $(3650)_{8}$, $(15,54)_{8}$, $(447)_{8}$
- $(F560)_{16}$, $(DD8)_{16}$, $(1A0B)_{16}$, $(1F2)_{16}$, $(77C9)_{16}$, $(EB77)_{16}$, $(5AB01)_{16}$

2. Quelle est la valeur décimale des nombres suivants :

- $(1\ 0011)_2$, $(1101)_2$, $(0000\ 0111)_2$, $(111)_2$, $(10110)_2$, $(100101011)_2$, $(11100100)_2$, $(1001,101)_2$
- $(333)_8$, $(175)_8$, $(627)_8$, $(4721)_8$, $(342)_8$, $(745,05)_8$, $(530, 123)_8$, $(3412, 87)_8$, $(678,44)_8$
- $(A4B)_{16}$, $(5AC)_{16}$, $(EF1)_{16}$, $(59D)_{16}$, $(BB30)_{16}$, $(4F26)_{16}$, $(90D8)_{16}$, $(5CE7)_{16}$, $(AB62E)_{16}$

3. Convertir en décimale puis en hexadécimale les valeurs suivantes :

- $(11101010)_2$, $(1100110010)_2$, $(101010011010)_2$, $(001000100101)_2$, $(110110001011)_2$
- $(342)_8$, $(745,05)_8$, $(322)_8$, $(2734)_8$, $(226)_8$, $(3742)_8$, $(4266)_8$, $(2025)_8$
- $(2011)_{10}$, $(342)_{10}$, $(2478)_{10}$, $(5634)_{10}$, $(449)_{10}$, $(5266)_{10}$, $(24567)_{10}$

Exercice 2 :1. Calculer les opérations suivantes :

1010+0101= ? 10110-1100= ? 1011*11= ?

1101001 + 10101= ? 10111000 + 1001000= ? 1001111 x 110100= ?

2- Transformez les résultats des opérations précédentes en décimale et en hexadécimale.

Etant donné les tableaux suivants :

Décimal	Binaire	Octal
0	000	0
1	001	1
2	010	2
3	011	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7

Décimal	Binaire	Hexadécimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9

9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Correction série de TD N°2 :

Exercice 1 :1. Ecrivez en binaire.

1) La base décimale : On obtient avec une division successive sur 2

- $(312)_{10}$= 10011 1000_2
- $(39)_{10}$ =10 0111_2
- $(22)_{10}$= $(10110)_2$ $(1034)_{10}$= $(10000001010)_2$
- $(932)_{10}$=$(1110100100)_2$ $(5230)_{10}$ = $(1010001101110)_2$
- (432)10= (110110000)2 $(4390)_{10}$ = $(1000100100110)_2$
-

2) La base octale : En utilisant le tableau de vérité

- $(352)_8$=$(011101010)_2$, $(1462)_8$= $(001100110010)_2$, $(5232)_8$= $(101010011010)_2$, $(1045)_8$= $(001000100101)_2$ $(53)_8$ =$(100011)_2$ $(3650)_8$=$(011110101000)_2$ $(15,54)_8$ =$(001101, 101100)_2$ $(447)_8$= $(100100111)_2$

3) La base héxadécimale : En utilisant le tableau de vérité

- $(F560)_{16}$=$(1111010101100000)_2$
- $(DD8)_{16}$=(110111011000) $_2$
- $(1A0B)_{16}$= $(0001101000001011)_2$
- $(1F2)_{16}$=$(000111110010)_2$
- $(77C9)_{16}$, =$(0111011111001001)_2$
- $(EB77)_{16}$=$(1110101101110111)_2$
- $(5AB01)_{16}$=$(01011010101100000001)_2$

2- Quelle est la valeur décimale des nombres binaire suivants

////La base binaire vers décimale

- $(1001,101)_2 = 1x2^3 + 0x2^2 + 0x2^0 + 1x2^{-1} + 0x2^{-2} + 1x2^{-3} = 9 + 0,5 + 0,125$=**$(1001,101)_2$ = $(9,625)_{10}$**
- **1101= $(13)_{10}$** **10011**= $(19)_{10}$

- $(111)_2$=$1*2_0$+$1*2_1$+$1*2_2$=$(7)_{10}$ $(00000111)_2$ = $(7)_{10}$
- $(10110)_2$=$(22)_{10}$ $(100101011)_2$=$(299)_{10}$ (11100100)=$(228)_{10}$

////// La base octale vers décimale

$X_1 = 3x8^2 + 4x8^1 + 2x8^0 = 192 + 32 + 2 = 226$

X_1 = $(342)_8$ = $(226)_{10}$

- $(333)_8$= $(21)_{10}$ $(175)_8$=$(125)_{10}$ $(627)_8$=$(407)_{10}$ $(4721)_8$=$(2513)_{10}$
- **$(745,05)_8$** = $7x8^2 + 4x8^1 + 5x8^0 + 0x8^{-1} + 0x8^{-2}$ = 448 + 32 + 5 + 0 + 0,078125 **$(745,05)_8$ = $(485,078125)_{10}$** **$(530,123)_8$ = $(344, 162)_{10}$**
- , $(3412, 87)_8$, $(678,44)_8$ Impossible
-
-

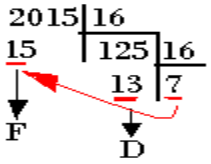
- //////// La base héxadécimale vers décimale
- $(A4B)_{16}$= (101001001011)2 =$(2635)_{10}$ $(5AC)_{16}$= $(10110101100)_2$ = $(1452)_{10}$ $(EF1)_{16}$= (111011110001)2= $(3825)_{10}$ $(59D)_{16}$= (10110011101)2=$(1437)_{10}$

- $(BB30)_{16}$= $(1011101100110000)_2$ = $(47920)_{10}$
- $(4F26)_{16}$= $(100111100100110)_2$ =$(20262)_{10}$
- $(90D8)_{16}$ =$(1001000011011000)_2$= $(37080)_{10}$
- $(5CE7)_{16}$ =$(101110011100111)_2$= $(23783)_{10}$
- $(AB62E)_{16}$= $(10101011011000101110)_2$=$(701998)_{10}$

3. Convertir en **décimale** puis en hexadécimale les valeurs suivantes

$(342)_8$ = $X_1 = 3x8^2 + 4x8^1 + 2x8^0 = 192 + 32 + 2 = 226$ **$(226)_{10}$ = $(E2)_{16}$**

Exemple3: convertir le nombre 2015 en base 16



$(2015)_{10} = (7DF)_{16}$

$(742,05)_8$ = $(482,078125)_{10}$ = (1E5, 14) $_{16}$

$(322)_8$=$(210)_{10}$= $(D2)_{16}$ $(2734)_8$=$(1500)_{10}$= $(5DC)_{16}$ $(226)_8$= $(150)_{10}$=$(96)_{16}$

$(3742)_8$=$(2018)_{10}$=$(7E2)_{16}$ $(4266)_8$=$(2230)_{10}$=($8B6)_{16}$
$(2025)_8$=$(1045)_{10}$=($415)_{16}$

//

- $(1110/1010)_2$=$(EA)_{16}$ = $(234)_{10}$ $(11/0011/0010)_2$=$(332)_{16}$ = $(818)_{10}$
- $(1010/1001/1010)_2$=$(A9A)_{16}$= $(2714)_{10}$
- $(10/0010/0101)_2$ =$(225)_{16}$ = $(549)_{10}$ ($1101/1000/1011)_2$= $(D8B)_{16}$=$(3467)_{10}$

Exercice 2 :

1010+0101= 1111 = $(15)_{10}$ = $(F)_{16}$ 10110-1100= 01010 =$(10)_{10}$= $(A)_{10}$

1011*11= 100001= $(33)_{10}$=$(21)_{16}$

1101001 + 10101=1111110 =(126) 10=(7E)16
10111000+ 1001000= 100000000 =(256)10=(100)16
1001111 x110100= 1000000001100= (4108) 10 =(100C)16