***TD N°6 de logique combinatoire et séquentielle***

***Exercices I :***

***-Faites la conversion des expressions ci-dessous :***

***a ). Base 10 – Base 2 :***

29(10) ; 1971(10) ; 899(10) ; 127,75(10)

***b ). Base 2 – Base 10 :***

0101011(2) ; 0111011(2) ; 1100110(2) ; 01110,11(2)

***c ). Base 10 – Base 16 :***

29(10) ; 1971(10) ; 899(10) ; 127,75(10)

***d ). Base 16 – Base 10 :***

4B9(16) ; FFF(16) ; 14B8(16) ; 14B,8(16)

***Exercices II :***

***- Effectuer les additions qui suivent en :***

***a) binaire :***

 100100 10101010 100111

+ 011101 + 11011011 + 100101

 + 11101110 + 001101

 + 110000

 + 111111

 ***b). BCD :***

 18 265 999

 + 5 + 975 + 199

 + 999

***c). Base 16 :***

 19 3DE 1BD

 + B9 + 4AC + 789

 + DEF

 ***Exercice III :***

***- Effectuer les Soustractions suivantes en :***

***1°). En binaire :***

 1010 01000110 10111111

 - 0111 - 00111001 - 00001011

 - 10010101

***2°). En Base 16 :***

 ABC EDF AE7F

 - 9AD - DF3 - 1F4C

 - 3D64

***Exercice IV :***

 ***-Faites les multiplications suivantes en :***

***- En binaire :***

 1011 11011 10010111

 \* 1101 \* 01001 \* 11111111

***- En Base 16 :***

 2A A3F A9B1

\* 1E \* E68 \* F310

***Exercice V :***

***- faites les opérations de divisions suivantes en :***

***\* binaire :***

 100011 111 1110101 1101 101100111 1100

***Exercice VI :***

***- Convertir les expressions suivantes, chacune vers la base correspondante.***

**1234(10) = (16) ; 2115(10) = (8)**

**138.145(10) = (2) ; 754(8) = (10)**

**A9F(16) = (10) ; 234(5) = (7)**

**517(8) = (16) ; 11001.01(2) = (16)**

**214.42(10) = (4) ; 512.5(10) = (8)**

**451(6) = (8) ; 3FE(16) = (4)**

**312.3(4) = (8)**

**Correction :**

**Exercice I : conversion base 10 vers base 2**

**29(10)** =16+8+4+1= **111012** on utilise soit la division par la base ou la soustraction

**127,75(10) = 1111111.112**

**Partie entiere :** 127=64+32+16+8+4+2+1

 =1111111,11

**Partie fractionnaire** : 0.75x2=1.5 => 1

 0.5x2= 1.0 => 1 sens de la lecture

**Conversion de base 2 vers base 10**

**1 1 0 0 1 1 0(2) =**

**64 + 32 +4 +2 =10210**

**0 1 1 1 0 , 1 1(2)**

 **8 + 4 +2 + 0.5+ 0.25 =14.7510**

**Conversion base 10 vers base 16**

**29(10) = 1D16** on utilise soit la méthode de soustraction ou la méthode de division

**127,7510 = 7F.C16**

**Partie entière :** on utilise une des méthodes citées au paravent :

**127 =7F**

**Partie fractionnaire :** on utilise la multiplication

**0.75x16= C**

**Conversion de base 16 vers base 10 :**

 **4 B 9(16)**

**4x256 + 11x16+ 9x1**

**1024 +176 + 9 = 120910**

**Exercice II**

***- Effectuer les opérations d’addition suivantes :***

***a) binaire :***

 100100 10101010 100111

+ 011101 + 11011011 + 100101

 + 11101110 + 001101

 1000001 + 110000

 1001110011 + 111111

11001000

 ***b). BCD :***

 18 265 999

 + 5 + 975 + 199

 23 + 999

 0001 1000

+ 0000 0101

 0001 1101

+ 1 0110 puisque 1101 n’est pas correcte il faut le corriger en lui ajoutant 6 (0110)

 0010 0011

 265 0010 0110 0101

+ 975 1001 0111 0101

 1240 1011 1101 1010

 + 1 0110

1011 1110 0000

 + 1 0110

 1100 0100 0000

 + 0110

 **0001 0010 0100 0000**

***c). Base 16 :***

 19 3DE 1BD

 + B9 + 4AC + 789

 D 2 88A + DEF

 **1735**

***- Effectuer les Soustractions suivantes en :***

***1°). En binaire :***

 1010 01000110 10111111

 - 0111 - 00111001 - 00001011

 **0011** **00001101** - 10010101

 **00011111**

***2°). En Base 16 :***

 ABC EDF AE7F

 - 9AD - DF3 - 1F4C

 **10F** **0EC**  - 3D64

 **51CF**

***Exercice III***

***-Faites les multiplications suivantes :***

***- En binaire :***

 1011 11011 10010111

 \* 1101 \* 01001 \* 11111111

 1011 11011

 1011 11011

 1011 **11110011**

 **10001111**

***- En Base 16 :***

 2A A3F A9B1

\* 1E \* E68 \* F310

4EC 51F8

 3D7A . 0000

 8F72 . A9B1

 939B98 1FD13

 9F15F

 **A11D9E10**

**Exercice IV :**

***- faites les opérations de divisions suivantes en :***

***\* binaire :***

 100011 111 1110101 1101 101100111 1100

- 111 101 - 1101 1001

 000111 0001101

- 111 - 1101

 000 0000

**Exercice V :**

***- Convertir les expressions suivantes, chacune vers la base correspondante.***

**1234(10) = 4D2(16) ; 2115(10) =4103 (8)**

**138.145(10) = 10001010.00100101(2) ; 754(8) =492 (10)**

**A9F(16) =2719 (10) : 234(5) = 126(7)**

**517(8) =254 (16) ; 11001.01(2) =19.4 (16)**

**214.42(10) =2112.2 (4) ; 512.5(10) = 1000.4(8)**

**451(6) =257 (8) ; 3FE(16) =33332 (4)**