**République Algérienne Démocratique et Populaire**

**Ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

**Université Ahmed Zabana, Relizane**

**Institut des sciences et technologie Département :** d’Electrotechnique **Option :** 2ième ELT / LMD **Module :** Logique combinatoire et séquentielle **…**

**Fiche TD : 03**

**EXERCICE N° 1 :**

1. Convertir en binaire les nombres **39710, 13310, 11010** puis en décimal les nombres **1012, 01012, 11011102** et vérifier en convertissant pour revenir à la base d’origine.
2. Donner la représentation binaire pure de chacun des nombres BCD suivants :

 **a) 0100100001100111BCD b) 001101111000.01110101BCD**

1. Donner le code binaire pur, puis le code BCD de 17810 et comparez le coût de représentation.
2. combien faut-il de bits pour représenter un nombre décimal de 8 chiffres en BCD?
3. Ecrire chaque valeur suivante dans la notation en complément à 2 sur 5 bits: +13 ;-9 ; +3 ;-3
4. Trouver l’équivalent décimal des nombres signés : 01100 ; 11010 ;10001
5. Effectuer les opérations suivantes et  vérifier les résultats en  procédant  aux  conversions nécessaires.

 **a) 1100+1000  b) 1001+1011  c) 1100-1000  d) 1000-101  e) 1+1+1+1**

1. Additionner 7,25 et 2,5 en binaire
2. Additionner les nombres signés suivants 1100 et 0110. Quelle valeur obtient-on en décimal ? Même chose avec 11100 et 11011

**EXERCICE N°2 :**

1. Réaliser les opérations suivantes et  vérifier les résultats en  procédant  aux  conversions nécessaires.

**a) 1011 × 11  b) 1100 × 101  c) 100111 × 0110**

1. Réaliser les opérations suivantes et  vérifier les résultats en  procédant  aux  conversions nécessaires.

**a) 100100 ÷ 11  b) 110000 ÷ 110**

 **EXERCICE N°3 :**

1. Convertir en hexadécimal

 **a) 316710                 b) 21910                 c) 656010**

**2-** Convertir en décimal

**a) 3AE16 b) FFF16 c) 6AF16 d) C2016 e) A2E16**

**3-** Convertir en base 16

**a) 12810 b) 10110  c) 25610 d) 10010112 e) 10010112**

**4-** Convertir en base 2

**a) F0A16 b) C0116**

**EXERCICE 4** :

Déterminer les bases dans lesquels les nombres suivants sont exprimés

**(54)b= (29)10**

**(75)b= (117)10**

**(323)b= (164)10**

 **EXERCICE N° 5 :**

Effectuer les opérations suivantes en utilisant le complément à deux sur 6 bits

**a) 15-22**

**b) 31-14**

**c) -15-15**

 **EXERCICE N° 6**

Convertissez les nombres binaires suivants en code gray :

**a) (11011)2 = ?**

**b) (1001010)2 = ?**

**c) (111101101110)2 = ?**

 **EXERCICE N°7**

Convertissez chaque code gray en binaire :

a) 1010 = ?

b) 10010 = ?

c) 11000010001 = ?

 **EXERCICE N°8**

Convertissez chacun des nombres décimaux en code BCD :

**a)35 = ?**

**b) 98 = ?**

**c) 170 = ?**

 **EXERCICE N°9**

Convertissez chaque code BCD en nombre décimal :

**a) 10000110 = ?**

**b) 001101010001 = ?**

**c) 1001010001110000 = ?**