

Série N° 1
Module Electronique Numérique (S4)

Exercice 1 :

1. Changement de base :
 - a. Convertir en octal, en hexadécimal et en décimal :
 $(11000111010,10110)_2 ; (1110111011,0011011)_2$
 - b. Convertir en binaire : $(83,524)_{10} ; (0F,456)_{16} ; (16,361)_8$
2. arithmétique binaire :
 - a. Effectuer la somme de 11111010 et 01110110
 - b. Effectuer la soustraction de 100100010 et 11111111
 - c. Effectuer la division de 11101 par 100
 - d. Effectuer la soustraction par complément à 2 et à 1 de :
 $134 - 130 ; -123 - 112 ; 45 - 56$

Exercice 2 :

- 1- Les octets A et B ci-dessous sont signés :

1	0	0	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

A

0	0	1	1	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

B

- a- Représenter ces deux nombres en décimal
 - b- Effectuer la soustraction de A - B :
 - En utilisant le complément à 2.
 - En utilisant le complément à 1.
- 2- Les octets A et B sont non signés :
- a- Représenter ces deux nombres en binaire, en octal et en hexadécimal.
 - b- Décoder en décimal le nombre exprimé par chacun de ces deux octets :
 - Lorsque ces deux octets sont codés en binaire naturel.
 - Lorsque ces deux octets sont codés en binaire réfléchi.
 - Lorsque ces deux octets sont codés en BCD.
 - Effectuer l'addition en BCD.

Exercice 3 :

1. les octets A, B, C et D représentés ci-dessous sont signés. le bit situé à l'extrémité gauche est donc un bit signe :

1	0	0	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

A

0	1	1	0	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

B

0	0	0	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

C

1	0	0	0	1	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

D

Effectuer la soustraction de A et B ; A et D

- En utilisant le complément à 2
 - En utilisant le complément à 1
2. Supposons maintenant que ces quatre octets sont non signés et codés en binaire naturel.
- a. Indiquer ceux parmi ces octets qui sont convertibles en code BCD et donner leurs équivalents en décimal.
 - b. Convertissez les octets A et B en code de gray.