

TD1 : Rappels sur codage , conversion et complément à 2

Exercice n°1

- 1) Donner les valeurs limites (en décimal) de la représentation des nombres signés sur 8 bits puis 16 bits.
- 2) Convertir en décimal les nombres binaires codés en complément à 2.

a) 0111 0111 b) 0110 1110 c) 1011 1101 d) 1111 1111

e) 1111 0110 0101 1001 f) 1111 1111 0000 0110 g) 1000 0000 0000 0000

Exercice n°2

Soit $N1 = 93h$ et $N2 = 7Ah$: donner en binaire pur puis en hexadécimal:

$N1 \text{ or } FF$, $N1 \text{ or } 00$, $N1 \text{ and } FF$, $N1 \text{ and } 00$;
 $N1 \text{ or } N2$, $N1 \text{ and } N2$, $N1 \text{ xor } FF$, $\text{neg } N1$

Exercice n°3

Soient deux registres à décalage $R1$ et $R2$ contenant respectivement $N1$ et $N2$ précédent
 Décaler d'un rang, $R1$ à droite et $R2$ à gauche. Donner le nouveau contenu et conclure.

Exercice n°4

Ecrire puis additionner en complément à 2 les nombres suivants représentés sur 8 bits :

+51 et -39 ; +108 et +12 ; +68 et +57 ; -38 et -80 ; -127 et +15

Exercice n°5

Donnez le résultat signé et non signé (en décimal), les valeurs de CF (Carry Flag) et OF (Overflow Flag) après les opérations ci-dessous. Interprétez les résultats selon qu'ils soient signés ou non

Taille opération	Opération	résultat signé	résultat non signé	CF = ?	OF = ?
8 bits	0-1	?	?	?	?
8 bits	127+1	?	?	?	?
8 bits	0xFF+1	?	?	?	?
8 bits	-128-1	?	?	?	?
16 bits	0-1	?	?	?	?
16 bits	32767+1	?	?	?	?
16 bits	0xFFFF+1	?	?	?	?
16 bits	-32768-1	?	?	?	?

changement de signe
 =
 overflow

Exercice n°6

Quelle est la capacité d'adressage d'un microprocesseur de 4 bits de données et 4 bits d'adresses et de même pour 8 bits de données et 16 bits d'adresses.