

Module : Ingénieur 1^{ère} année

Responsable : Mokrani Hocine

Filière : Ingénieur

Semestre : 1

Série : Manipulation des nombres entiers (Travail à Domicile)
--

Exercice 1

- 1) Quelles sont les valeurs entières des binaires représentés par $(11010111)_{c2}$, $(11111110)_{c2}$; $(10000010)_{c2}$ en complément à deux.
- 2) Codez sur 8 bits les entiers -75, -12 et -213 en appliquant la règle et en vérifiant que la séquence obtenue est correcte.
- 3) Faire l'addition de -3 et de +10 après avoir représenté ces nombres en complément à 2 sur 8 bits. Vérifiez que le résultat est correct.

Exercice 2

- 1) On dispose de 8 bits pour coder un nombre. Quel est le plus petit entier négatif et le plus grand entier positif que l'on puisse représenter ?
- 2) Calculer le codage en complément à deux de $(10000000)_2 = (-128)_{10}$. Que se passe-t-il ?

Exercice 3

Soient deux nombres $a=+95$, $b=+76$, Codez a et b sur 8 bits en complément à 2.

- 1) Calculez à partir du codage $a+b$.
- 2) Codez ensuite $-b$ et calculez $a+(-b)$.
- 3) Que constatez-vous ? Quelle conclusion en tirez-vous ?

Exercice 4

Soit $X=192$ et $Y=78$ exprimé en complément à 2.

- 1) Combien faut-il de bits pour représenter correctement ces nombres ?
- 2) Réaliser les opérations : $A=X+Y$ $B=X+(-Y)$ $C=(-X)+Y$ $D=(-X)+(-Y)$.