

CI : ARCHITECTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE

CHAPITRE 3 – PRINCIPE DE LA REPRÉSENTATION DES NOMBRES ENTIERS EN MÉMOIRE

Exercice 1

Question Réalisez la conversion des nombres suivants dans les autres systèmes de numération :

1. $(10050)_{(10)}$
2. $(10010001)_{(2)}$
3. $(A3F)_{(16)}$

Exercice 2

On désire utiliser 12 bits pour comptabiliser des objets.

Question 1 Quel est le nombre maximum d'objets qu'il est possible de compter ?

Question 2 Indiquer le numéro du premier et du dernier (dans les systèmes de numération décimale, binaire et hexadécimale).

Exercice 3

On désire compter 65000 objets.

Question 1 Sur combien de bit peut-on réaliser cette opération ?

Question 2 Quel est le numéro du premier et du dernier (dans les systèmes de numération binaire et hexadécimale) ?

Exercice 4

Soit une machine où les nombres entiers sont codés sur 8 bits.

Question 1 Donner le plus grand et le plus petit nombre représentable selon que le codage utilisé est non signé ou signé.

Question 2 Écrire dans les différents formats signés les nombres décimaux 1, -1, 111 et 55.

Question 3 Quelles sont inversement les valeurs décimales codées par 4C et B4 suivant les différents codages signés et celui non signé.

Exercice 5

Question Effectuez les opérations arithmétiques suivantes dans les systèmes de numération binaire (codé sur 8 bits) :

1. $71 + 35 =$
2. $15 - 25 =$
3. $121 - 75 =$
4. $-51 - 77 =$