

TD 3 : Architecture des ordinateurs

(Représentation de l'information dans la mémoire)

Exercice 1.

1. Quelle est la valeur du nombre binaire 0b1001101001 en décimal ? en octal ? en hexadécimal ?
2. Déterminer la représentation hexadécimale valide des nombres suivants :
BED, CAB, DEAD, DECADE, ACCEDED, BAG, DAD.
3. Quelle est la plus grande et la plus petite valeur possible du nombre binaire 16-bits avec :
 - a) Représentation non-signée.
 - b) Représentation complément à 2.
 - c) Signe-valeur absolue.

Exercice 2

1. Donner la représentation 8 bits des nombre 12 et -18 en représentation signe-valeur absolue ainsi qu'en représentation complément à 2.
2. **Calculez l'addition de deux nombres en représentation complément à 2 (format 4-bits).**
 - a) $-2_{10} + 1_{10}$
 - b) $-7_{10} + 7_{10}$
3. **Calculez la soustraction de deux nombres en représentation complément à 2 (format 4-bits) :**
 - a) $5_{10} - 3_{10}$
 - b) $3_{10} - 5_{10}$

Exercice 3

Convertir le nombre décimal 7,3125 en virgule flottante simple précision suivant la norme IEEE 754 :

Exercice 4

Donnez la traduction à laquelle correspond le mot de 4 octets codé en hexadécimal suivant : 49 55 50 31, selon qu'on le lit comme :

- un entier signé,
- un entier représenté en complément à 2,
- un nombre représenté en virgule flottante simple précision suivant la norme IEEE 754,
- une suite de caractères ASCII (représentés chacun sur 8 bits, le bit du poids fort étant inutilisé et codé à 0)