

TD : Codage de l'information

Exercice 1 (*Codage d'un caractère*)

1. Coder le mot "*Engineer*" en langage machine. On donne l'ASCII de "A" :65 et "a" :97.
2. Décoder le mot binaire suivant :
010011000110010101110100011101000110010101110010

2. Donner la représentation décimale des nombres codés en simple précision suivants :

2.1 (11000010000001100000000000000000)_{IEEE754}

2.2 (01000010110010000000000000000000)_{IEEE754}

2.3 (11000101000000000000000100000000)_{IEEE754}

Exercice 2 (Codage d'un entier)

Représenter les entiers suivants en complément à 2 :

$$(71)_{10}, (-71)_{10}, (-300)_{10}$$

Exercice 4 (*Unités de mesure*)

Soit une mémoire de capacité de 4 TB .

1. Convertir cette capacité en *GB* puis en *Bytes* et *bits*.
2. Supposons qu'on a besoin d'un *Octet* pour coder un seul caractère. Soit un livre avec un nombre total de caractères de 524288. Quel est le nombre maximal de livres qu'on peut stocker dans cette mémoire.

Exercice 3 (Codage d'un réel)

1. Donner la représentation binaire en virgule fixe puis en virgule flottante en simple précision des réels suivants :

$$(-0, 1)_{10}, (40, 5)_{10}, (-255, 125)_{10}, (2048, 0625)_{10}$$