

Série TD N°1 : Représentation en virgule fixe et en virgule flottante

Exercice 1 :

- Donnez la représentation des réels suivants au format Q1.15:
 - +0.560123
 - 0.160123
- Décoder les réels suivants au format Q1.15 et au format Q3.13 :
 - 0xEB82
 - 0x47B2
- Comparez les réels Q1.15 précédents avec ceux codés sur a. Calculer l'erreur décimale dans ce cas.

Exercice 2 :

- Calculez l'addition suivante au format Q1.15 :
 - 0.160095 + 0.560120
- Calculez les multiplications suivantes au format Q1.3:
 - 0.75 x (-0.25) et (-0.25) x 0.75 et (-1) x (-1)
- Convertissez le résultat de la multiplication (-0.25) x 0.75 en Q1.3. Que constatez-vous ? Expliquer.
- Calculer 0.25 x 0.5 au format Q1.3. Appliquer une troncation sur le résultat.

Exercice 3 :

- Coder les réels suivants au format IEEE754 32bits puis au format IEEE754 64bits :
 - 0,0625000
 - +4,2734375
- Décoder les réels suivants au format IEEE754 32bits:
 - 0x4000 0000
 - 0xC0D0 0000
 - 0xBE90 0000
- Décoder les réels suivants au format IEEE754 64bits:
 - 1011 1111 1110 1000 0000.....0
 - 1000 0000 0000 1000 0000.....0
 - 1111 1111 1111 0000 0000.....0
 - Citer les autres cas particuliers possibles pour le dernier résultat

Exercice 4 :

- Appliquer la troncation en Q1.7 et l'arrondi sur le réel suivant (précisez l'erreur) :
 - 0.51953125 (à convertir avant au format Q1.15)
- Appliquer la troncation en Q1.15 et l'arrondi sur le réel Q1.31 suivant (précisez l'erreur):
 - 0x0000 8001
 - 0x0001 8000
 - 0x0001 7FFF