

TD- Codage numérique

Exercice 1

1. Coder les nombres suivants dans les bases indiquées :
 - d. $(231)_{10} = (\quad)_{16}$
 - e. $(1537)_{10} = (\quad)_2$
 - f. $(386)_{10} = (\quad)_8$
2. Décoder en décimal les nombres suivants :
 - a. $(101101110)_2 = (\quad)_{10}$
 - b. $(245)_8 = (\quad)_{10}$
 - c. $(3AC)_{16} = (\quad)_{10}$
 - d. $(2143)_8 = (\quad)_2$
 - e. $(101101101101)_2 = (\quad)_{16}$
 - f. $(1101101111)_2 = (\quad)_8$
3. Coder les nombres réels suivants (avec une précision de 3 chiffres après la virgule) :
 - a. $(75.35)_{10} = (\quad)_2$
 - b. $(67.35)_{10} = (\quad)_8$
 - c. $(56.42)_{10} = (\quad)_{16}$

Exercice 2

Effectuer les opérations suivantes (Poser les opérations) :

- a. $(0111000101)_2 + (1101101011)_2 = (\quad)_2$
- b. $(164)_8 + (354)_8 = (\quad)_8$
- c. $(A8B3)_{16} + (29D6)_{16} = (\quad)_{16}$
- d. $(111000101)_2 \times (110)_2 = (\quad)_2$
- e. $(0000\ 1011\ 1011\ 0101)_2 - (0000\ 1101\ 0101\ 1010)_2 = (\quad)_2$
- f. $(110110)_2 / (10)_2 = (\quad)_2$

Exercice 3 (Nombres relatifs)

$$\begin{array}{r}
 00101101 \\
 + 01101111 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 11111111 \\
 + 11111111 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10000001 \\
 + 10000010 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 01111111 \\
 + 11111111 \\
 \hline
 \end{array}$$

Effectuer les opérations suivantes et commenter les résultats obtenus : (sur 8 bits)

Exercice 4 (Nombres réels à virgule flottante)

- a) Donner la représentation en simple précision sur 32 bits du nombre décimal 1027.25
- b) Quel est le nombre codé en simple précision sur 32 bits par

Sign e	Exposan t	Mantisse
1	10001010	101100000000000000000000 0