

SERIE 2**QUESTION**

Combien de valeurs peut-on coder sur 5 bits, 7 bits, 10 bits ?

Combien de bits faut-il utiliser pour coder : 17, 65, 120

**EXERCICE 01 :** Donner les représentations binaires sur 8 bits en utilisant les trois représentations (*Signe & valeur absolue, complément à 1, complément à 2*) des nombres suivants :

-13, +35, -56, +82, -114 .

**EXERCICE 02 :** Trouver les nombres relatifs correspondants à ces représentations en cà2:

1/ 100101    2/ 001010    3/ 100001    4/ 010101    5/ 111111

**EXERCICE 03 :** Effectuer les opérations suivantes en complément à deux sur 6 bits et préciser les cas de débordement

$$1/ \begin{array}{r} +10 \\ \hline +09 \end{array}$$

$$2/ \begin{array}{r} -11 \\ \hline +07 \end{array}$$

$$3/ \begin{array}{r} +12 \\ \hline -12 \end{array}$$

$$4/ \begin{array}{r} -21 \\ \hline -17 \end{array}$$

$$5/ \begin{array}{r} +13 \\ \hline +23 \end{array}$$

$$6/ \begin{array}{r} -19 \\ \hline -24 \end{array}$$

$$7/ \begin{array}{r} +15 \\ \hline +18 \end{array}$$

$$8/ \begin{array}{r} -26 \\ \hline +15 \end{array}$$

**EXERCICE 04 :** Effectuer les opérations suivantes en complément à deux sur 5 bits et préciser les cas de débordement puis convertir l'opération en décimal

$$1/ \begin{array}{r} 11001 \\ \hline 10101 \end{array}$$

$$2/ \begin{array}{r} 10001 \\ \hline 01101 \end{array}$$

$$3/ \begin{array}{r} 11101 \\ \hline 10001 \end{array}$$

$$4/ \begin{array}{r} 11101 \\ \hline 01001 \end{array}$$

$$5/ \begin{array}{r} 01101 \\ \hline 00101 \end{array}$$

$$6/ \begin{array}{r} 11101 \\ \hline 11001 \end{array}$$

**EXERCICE 05**

- Trouver la représentation IEEE 754 simple précision des nombres :  $(-13.25)_{10}$   $(+37.125)_{10}$
- Trouver la représentation simple précision sur 32 bits de  $(10.75)_{10}$   $(-19.25)_{10}$  sachant que l'exposant est représenté sur 7 bits au lieu de 8 bits.

**EXERCICE 06 :** Trouver le nombre flottant ayant la représentation IEEE754 suivante :

- $(41DC0000)_{16}$
- $(BEE00000)_{16}$