

Correction type du devoir surveillé n°03

1 Point pour la présentation

Exercice N°01 : (3Pts)

1/ $(B6C9)_{16}$:

$$(1\ 011\ 011\ 011\ 001\ 001)_2 \quad \mathbf{(1010\ 0110\ 1100\ 1001)_2} \quad (101011011001001)_2 \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

Justification B = 1010 ; 6 = 0110 ; C = 1100 ; 9 = 1001 **(0.75 Pt)**

2/ Si $x = (1110111)$ en code gray, alors $x+1$

$$\mathbf{(11101110)_{gray}} \quad (1110101)_{gray} \quad (1111000)_{gray} \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

$(111\ 0\ 110)_{gray}$ le nombre de 1 est pair, inverser le dernier chiffre le plus à droite **(0.75 Pt)**

3/ Complément à 1 sur n bits couvre l'intervalle :

$$[-2^n, 2^n-1] \quad [-2^{(n-1)}, 2^{(n-1)}-1] \quad \mathbf{[-2^{(n-1)}+1, 2^{(n-1)}-1] \quad (1Pt)}$$

Exercice N°02 : (6 Pts)

1/ Les conversions

$$(3AE)_{16} = 3 \times 16^2 + A \times 16^1 + E \times 16^0 = 3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 13 \times 16^0 \quad \mathbf{(0.25\ Pt)} = (942)_{10} \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

$$56,25_{10} = (00111000,010)_2 \quad \mathbf{(0.75\ Pt)}$$

2/ La conversion de $(-8.625)_{10}$

$$(8,625)_{10} = (1000,101)_2 \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

$$1000,101 \times 2^0 \leftrightarrow \text{Mantisse normalisée} = 1,0001010 \times 2^3 \quad \mathbf{(0.5\ Pt)}$$

$$\text{Exposant} = 3 + 127 = 130_{10} = (10000010)_2 \quad \mathbf{(0.5\ Pt)}$$

La représentation finale est : 1 10000010 **0001010 0000 0000 0000 0000** **(0.5 Pt)**

3/ Représentation sur une machine de 8 bits :

$$(+97)_{10} = (01100001)_{ca2} \quad \mathbf{(0.5\ Pt)}$$

$$(-34)_{10} = (11011110)_{ca2} \quad \mathbf{(0.75\ Pt)}$$

4/ Effectuer en complément à 2 l'opération

$$(+97)_{10} + (-34)_{10} = (01100001)_{ca2} + (11011110)_{ca2} \quad \mathbf{(0.5\ Pt)} = (+63)_{10} \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

5/ Dédution de la base B :

$$(57)_B + (33)_B = (112)_B$$

$$\text{Alors } 7B^0 + 5B^1 + 3B^0 + 3B^1 = 2 \times B^0 + 1 \times B^1 + 1 \times B^2$$

$$B^2 - 7B - 8B^0 = 0 \quad (\text{Equation deuxième degré}) \quad \mathbf{(0.5\ Pt)}$$

$$\Delta = 81 \quad \mathbf{(0.25\ Pt)}$$

-> B = -1 (Rejetée) ou

→ B = 8 (Acceptée) (0.25 Pt)