

TD 9 :

Julien BESTARD
Paul Dufour
Quentin Robert

Contents

1	Exercice 1 :	3
1.1	128	3
1.2	-32,75	3
2	Exercice 3 :	4
2.1	1. : 1011 1101 0100 0000 0000 0000 0000	4
2.2	2. :	4
2.3	3. :	4
2.4	4. :	4
2.5	5. :	4

1 Exercice 1 :

Donnez la représentation flottante, en simple précision des nombres suivants :

1.1 128

1. $S = 0$
2. $128 = (10000000)_2 = (1, 0) \times 2^7$
3. $M = 0$ et $e = 7$
4. $E = e + \text{biais} = 7 + 127 = 6 + 128$
 $E = (10000110)_2$
5. $128 \implies (01000011000000000000000000000000)_2 \implies (43000000)_{16}$

1.2 -32,75

1. $S = 1$
2. $|-32.75| = (00100000, 11)_2 = (1, 0000011)x2^4$
3. $M = 0000011$ et $e = 4$
4. $E = 4 + 127 = (10000100)_2$
5. $-32.75 \implies (11000010000000011000000000000000)_2 = (C2060000)_{16}$

2 Exercice 3 :

2.1 1. : 1011 1101 0100 0000 0000 0000 0000

Donc : $S = 1$ $E = 0111\ 1010$ $e = E - \text{biais} = (01111010)_2 - (01111111)_2 = -5$

$$m_2 = (1, M)_2 = (1, 1)_2 = (11)_2 \times 2^{-1}$$

$$Cl : -m_2 \times 2^e = -(1, 1)_2 \times 2^{-5} = -(11)_2 \times 2^{-6} = -3 \times 2^{-6} = -0,046875$$

2.2 2. :

Donc : $S = 0$ $E = 10101010$ $e = E - 127 = 43$

$$m_2 = (1, M)_2 = (1, 11)_2 = (111)_2 \times 2^2$$

$$Cl : m_2 = (1, 11)_2 \times 2^{43} = (111)_2 \times 2^2 \times 2^{41} = 7 \times 2^{41} = -0,046875$$

2.3 3. :

Donc : $m_2 = -1111 \times 2 = -30$

2.4 4. :

Donc : $S = 1$ $E =$ que des 1 donc si $M = 0$ alors ∞ sinon $-\infty$

2.5 5. :

Donc : $S = 0$ $E = 0$ donc si $M = 0$ alors 0 sinon nb denormalisé

donc $e = 1 - \text{biais} = -126$

$$\text{et } m = (0, M)_2 = (0, 1)_2 = (1, 0)_2 \times 2^{-1}$$

$$CL (1, 0)_2 = 2^{-1} \times 2^{-126} = 2^{-127}$$