

Rapport Exercice 4

Sanna Thomas, L3STI

September 19, 2024

1. 0 10001000 00100101001000010000000

Signe

Le bit de signe est 0, donc le nombre est positif. $s = 1$

Exposant

L'exposant est 10010000 en binaire, soit $16 + 128 = 144$ en décimal.
 $e = 136$

Mantisse

La mantisse est 0.0100101001000010000000 en binaire
La mantisse est donc $2^{-3} + 2^{-6} + 2^{-8} + 2^{-11} + 2^{-16} = 0.14503479003$ en décimal.

Nombre flottant

$$\begin{aligned}x &= s \times 2^{e-127} \times (1 + m) \\x &= 1 \times 2^9 \times (1 + 2^{-3} + 2^{-6} + 2^{-8} + 2^{-11} + 2^{-16}) \\x &= 586.2578125\end{aligned}$$

2. 1 01111110 011100000000000000000000**Signe**

Le bit de signe est 1, donc le nombre est négatif. $s = -1$

Exposant

L'exposant est 01111110 en binaire, soit $2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 = 126$ en décimal.

$$e = 126$$

Mantisse

La mantisse est 0.011100000000000000000000 en binaire

$$m = 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4}$$

Nombre flottant

$$\begin{aligned}x &= s \times 2^{e-127} \times (1 + m) \\x &= -1 \times 2^{-1} \times (1 + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4}) \\x &= -0.71875\end{aligned}$$