

Marquerite Nolin

19 septembre 2019

## EXERCICE NOTÉ 01

## Programming 1 (IFT101b)

1.

a. Puissance de chaque chiffre pour un nombre de 5 chiffres en base 7.

$$\underline{7^4} \quad \underline{7^3} \quad \underline{7^2} \quad \underline{7^1} \quad \underline{7^0}$$

b.  $2A3_{16} \rightarrow \text{base 10}$

$$\begin{aligned} 2 \text{ AA} 3_{16} &= 0010 \ 1010 \ 1010 \ 0011_2 \\ &= 2^{13} + 2^{11} + 2^9 + 2^7 + 2^5 + 2^1 + 2^0 \\ &= 10915_{10} \end{aligned}$$

c.  $4B_{16} \rightarrow \text{base } 10$

$$4B_{16} = 4 \times 16^1 + 11 \times 16^0$$

$4B_{16} \rightarrow \text{base } 2.$

$$4B_{16} = 0100\ 1011_2$$

$4B_{16} \rightarrow \text{base 8}$

[illegible]

$$4B_{16} = 1138$$



d. Encoder  $1011_{10}$  avec la notation hexadecimal de javascript.

$$1011_{10} \rightarrow \text{base } 16$$

$$1011 \div 16 = 63 (.1875 \times 16) = 3$$

$$63 \div 16 = 3 (.9375 \times 16) = 15$$

$$3 \div 16 = 0 (.1875 \times 16) = 3$$

$$1011_{10} = 3F3_{16}$$

e. Quelle est la valeur de 0xEE (javascript)

$$0xEE = \underbrace{1110}_E \underbrace{1110}_E_2$$

$$= 14 \times 16^1 + 14 \times 16^0$$

$$= 238_{10}$$

2. représenter  $17_{10}$  selon la convention non signée sur 5 bits.

$$17_{10} = 2^4 + 2^0 = 10001 \text{ (5 bits)}$$

3. Quelles valeurs sont encodées par la convention complément à 2 sur 5 bits par les chaînes binaires suivantes:

$$01101 = 2^3 + 2^2 + 2^0 = 13_{10}$$

$$\begin{array}{r} 10011 \\ 01100 \\ + \quad 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{C-à-1} \\ \text{C-à-1} \end{array}$$

$$01101 = -(2^3 + 2^2 + 2^0) = -13_{10}$$



4. Quel est l'encodage en précision IEEE 754 (64 bits)  
des nombres flottants suivants: (S = A + 01)

a. 3.15

$$3_{10} \rightarrow \text{base } 2 = 0011$$

$$0.15_{10} \rightarrow \text{base } 2 = 0.00100110 \dots$$

$$0.15 \times 2 = 0.30$$

$$0.30 \times 2 = 0.60$$

$$0.60 \times 2 = 1.20$$

$$0.20 \times 2 = 0.40$$

$$0.40 \times 2 = 0.80$$

$$0.80 \times 2 = 1.60$$

$$0.60 \times 2 = 1.20$$

$$0.20 \times 2 = 0.40 \dots$$

$$0011.00100110 = 1.100100110 \times 10^1$$

$$e_1 = 1$$

$$e = 1 + 1023 = 1024_{10} = 2^{10} = 100000000000_2$$

$$\text{rep. } \begin{array}{ccc} 0 & 100000000000 & 100100110 \dots \end{array} \quad \begin{array}{c} s \\ e \\ f \end{array} \quad (52 \text{ bits})$$

b. -4.

$$4_{10} \rightarrow \text{base } 2 = 0100$$

$$= 0100.000$$

$$= 1.0 \times 10^2$$

$$e_1 = 2$$

$$e = 2 + 1023 = 1025_{10} = 2^{10} + 2^0 = 100000000001_2$$

$$\text{rep. } \begin{array}{ccc} 1 & 100000000000 & 00000 \dots 000 \end{array} \quad \begin{array}{c} s \\ e \\ f \end{array}$$

Hilroy



5. Trouvez la plus petite expression javascript...

$$(10 + 4 - 2) - 3 = 9$$