

Solution T.D.1

Q₁:

A	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111
B	0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000
C	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
X	$\boxed{1 \text{ } \underbrace{1000 \text{ } 0100}_{\text{Ex. dec}} \text{ } \text{ } \underbrace{1111 \text{ } 1000}_{23 \text{ bits}} \text{ } \dots \text{ } 0}$
Y	$1 \text{ } \underbrace{1000 \text{ } 0010}_{\text{Ex. dec}} \text{ } \text{ } \underbrace{1110 \text{ } 100}_{23 \text{ bits}} \text{ } \dots \text{ } 0$

Rappel: Manière de calcul du float 32 bits:

$$Y = \left(1, \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{mantisse}} \right)_2 \times 2^{\text{Exposant décalé}}$$

$$Y = -15,25 = -(1111,01)_2$$

$$= -(1,11101)_2 \times 2^3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{mantisse} = 11101 \\ \text{Ex. dec} = (127+3) = (1000 \text{ } 0010)_2 \end{cases}$$

Q₂:

A	0x00 00 00 0F
B	0x 00 00 00 80
C	0x 00 00 00 00
X	0x C2 7E 00 00
Y	0x C1 74 00 00

Q3: Intervalle de int = $[-2^{31}, 2^{31}-1]$

= $[-2.147.483.648, 2.147.483.647]$

~~intervalle de float~~

~~la valeur max est : $(1, \text{mantisse MAX})_2 \times 2^{\text{Ex. MAX}}$~~

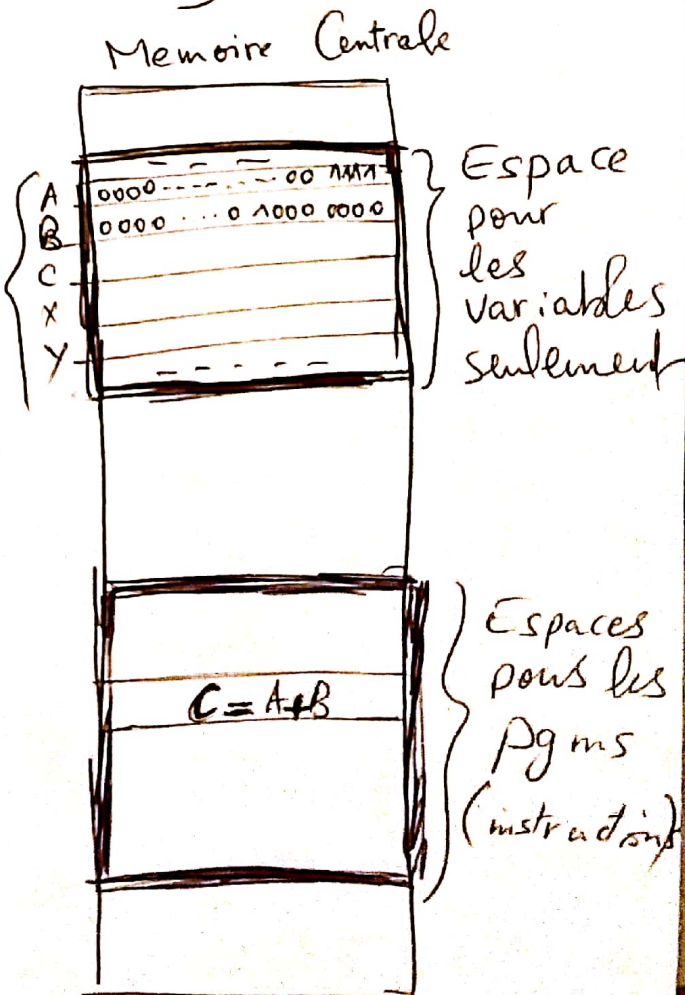
~~= $(1, \underbrace{1}_{23 \text{ fois}})_2 \times 2^{128}$~~

~~= $(2^{23} - 1) \times 2^{128} \approx 2^{151}$~~

~~intervalle $\approx [-2^{151}, 2^{151}]$ des réels.~~

Q4:

RM: En réalité, les ^{nom des} variables sont des adresses mémoires.



Q5:

- 1) Charger l'instruction $C = A + B$ dans le processeur (registre IR)
- 2) Le processeur fait l'analyse de l'instruction (addition + affecter)
- 3) Charger les opérandes A, B, à savoir :
 - a) lire la valeur de A et la mettre dans \$r1.
 - b) " " " " " " \$r2
- 4) Faire l'addition (UAL) puis mettre le résultat dans \$r3.
- 5) Transférer le résultat de l'addition dans la case mémoire C (Ecriture sur mémoire)

Q6: les ordres donnés par l'UCC :

- Ordre : lecture mémoire (A)
- Ordre : lecture mémoire (B)
- Ordre : au circuit Additionneur (UAL) pour faire l'addition.
- Ordre : d'écriture mémoire (C)

Q7: C'est un Débordement,
~~Généralement~~, le processeur génère une exception (sous forme d'une faute sur le registre CR - Cause Register-).