

Q.36 -

$$\text{On a } s = \frac{U_{AB}}{E} \Rightarrow U_{AB} = s \cdot E$$

$$U_{AB} = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = 20 \text{ mV}$$

joafer

DREP 07

La sensibilité en mV/V d'un capteur en pont de Wheatstone représente la sortie en mV en pleine charge pour 1V d'alimentation. Ainsi, un capteur de sensibilité 3 mV/V et alimenté sous $E = 5V$, délivre 15 mV en pleine charge.

Q.37 -

$$\text{On a } \frac{\Delta R}{R} = K \cdot m \Rightarrow K = \frac{\Delta R/R}{m}$$

$$\text{et } U_{AB} = E \cdot \frac{\Delta R}{R} \Rightarrow \frac{\Delta R}{R} = \frac{U_{AB}}{E} = s \text{ ; d'où } K = \frac{s}{m}$$

$$\text{En pleine charge, } s = 2 \text{ mV/V, et } m = 1000 \text{ kg ; donc } K = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{1000} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ Kg}^{-1}$$

Q.38 -

$$\text{On a } U_{AB} = E \cdot \frac{\Delta R}{R} \text{ et } \frac{\Delta R}{R} = K \cdot m \text{ donc } U_{AB} = E \cdot K \cdot m = 5 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot m = 2 \cdot 10^{-5} \cdot m$$

Q.39 -

D'après la liste des caractéristiques du capteur,

$$* \text{ Charge statique maxi} = 150\% \text{ de la pleine charge ; soit } C_s = \frac{150}{100} \times 1000 = 1500 \text{ Kg}$$

$$* \text{ Charge de rupture mini} = 300\% \text{ de la pleine charge ; soit } C_r = \frac{300}{100} \times 1000 = 3000 \text{ Kg}$$

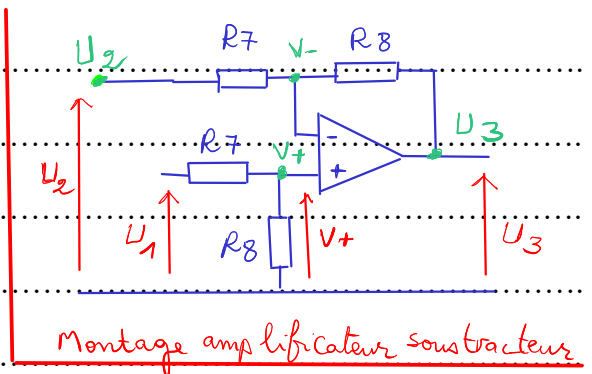
Q.40 -

$$\text{Par le th. de Millman, } V_- = \frac{\frac{U_2}{R_7} + \frac{U_3}{R_8}}{\frac{1}{R_7} + \frac{1}{R_8}} = \frac{R_8 \cdot U_2 + R_7 \cdot U_3}{R_7 + R_8}$$

$$\text{Par le th. du diviseur de tension, } V_+ = \frac{R_8 \cdot U_1}{R_7 + R_8}$$

Or $V_+ = V_-$ (AO3 en régime linéaire), donc

$$R_8 \cdot U_1 = R_8 \cdot U_2 + R_7 \cdot U_3 \Rightarrow U_3 = \frac{R_8}{R_7} (U_1 - U_2)$$

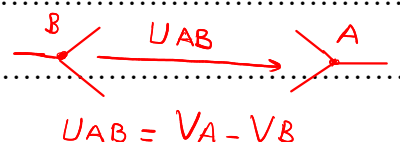


Q.41 -

$$\text{On a } U_3 = \frac{R_8}{R_7} (U_1 - U_2) = U_1 - U_2 \text{ car } R_7 = R_8$$

$$\text{donc } U_3 = 51V_B - 50V_A = (51V_A - 50V_B) = 101V_B - 101V_A = 101(V_B - V_A)$$

$$U_3 = 101 \cdot U_{AB} = 101 \cdot 2 \cdot 10^{-5} \text{ m} = 2,02 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$



Q.42 -

Par le th. de Millman, $V_- = \frac{\frac{U_3}{R_9} + \frac{U_{RF1}}{R_9} + \frac{U_4}{R_{10}}}{\frac{1}{R_9} + \frac{1}{R_9} + \frac{1}{R_{10}}}$

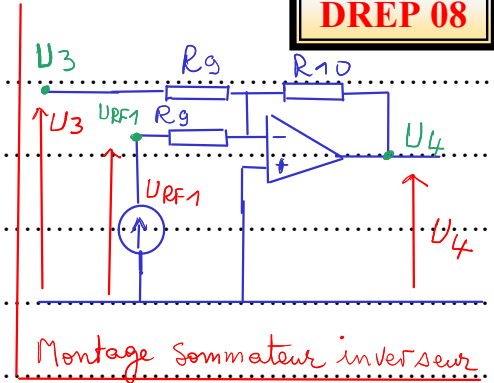
joûfer

Il est clair que $V_+ = 0$

or $V_+ = V_-$ car l'AO4 est en régime linéaire

donc $\frac{U_3}{R_9} + \frac{U_{RF1}}{R_9} + \frac{U_4}{R_{10}} = 0$

$\Rightarrow U_4 = -\frac{R_{10}}{R_9} (U_3 + U_{RF1})$



DREP 08

Q.43 -

On a $U_4 = -\frac{R_{10}}{R_9} (U_3 + U_{RF1}) = -\frac{R_{10}}{R_9} (-2,02 \cdot 10^{-3} m + U_{RF1})$

$U_4 = -\frac{R_{10}}{R_9} (-2,02 \cdot 10^{-3} (m_0 + m_c) + U_{RF1}) = -\frac{R_{10}}{R_9} (-2,02 \cdot 10^{-3} m_0 - 2,02 \cdot 10^{-3} m_c + U_{RF1})$

$U_4 = -\frac{R_{10}}{R_9} (-2,02 \cdot 10^{-3} \cdot 200 - 2,02 \cdot 10^{-3} m_c + 0,404)$

$U_4 = 2,02 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{R_{10}}{R_9} m_c$

on obtient ainsi une
information analogique U_4
proportionnelle à la masse de
la charge m_c

Q.44 -

On a $U_4 = 2,02 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{R_{10}}{R_9} m_c \Rightarrow R_{10} = \frac{U_4 \cdot R_9}{2,02 \cdot 10^{-3} m_c} = \frac{5 \cdot 22}{2,02 \cdot 10^{-3} \cdot 800} = 68 \text{ k}\Omega$

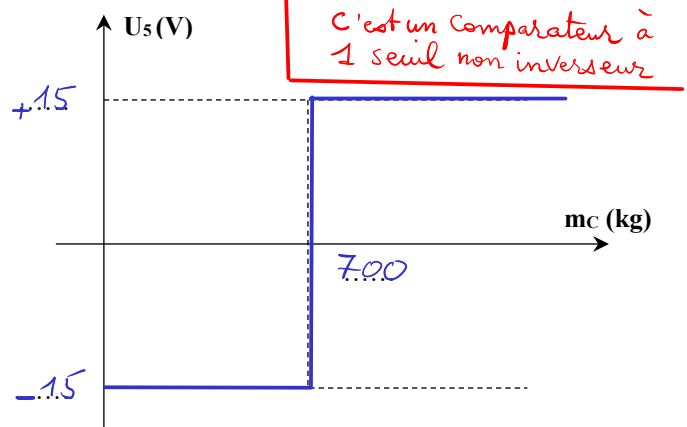
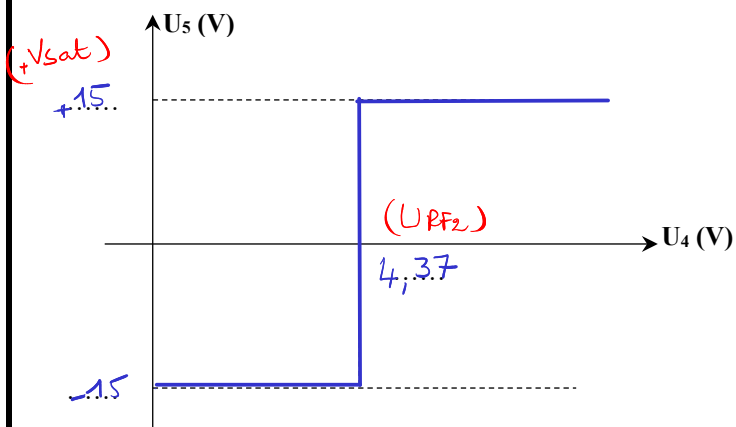
(Avec $R_{10} = 68 \text{ k}\Omega$, en pleine charge ($m = 1000 \text{ kg}$ c-à-d $m_c = 800 \text{ kg}$), U_4 est limitée à 5 V)

Q.45 -

Le comparateur doit basculer quand m_c atteint 700 kg ; donc U_{RF2} est égale à la valeur de U_4 obtenue pour $m_c = 700 \text{ kg}$

Soit $U_{RF2} = U_4 = 2,02 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{R_{10}}{R_9} m_c = 2,02 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{68}{22} \cdot 700 = 4,37 \text{ V}$

Q.46 -

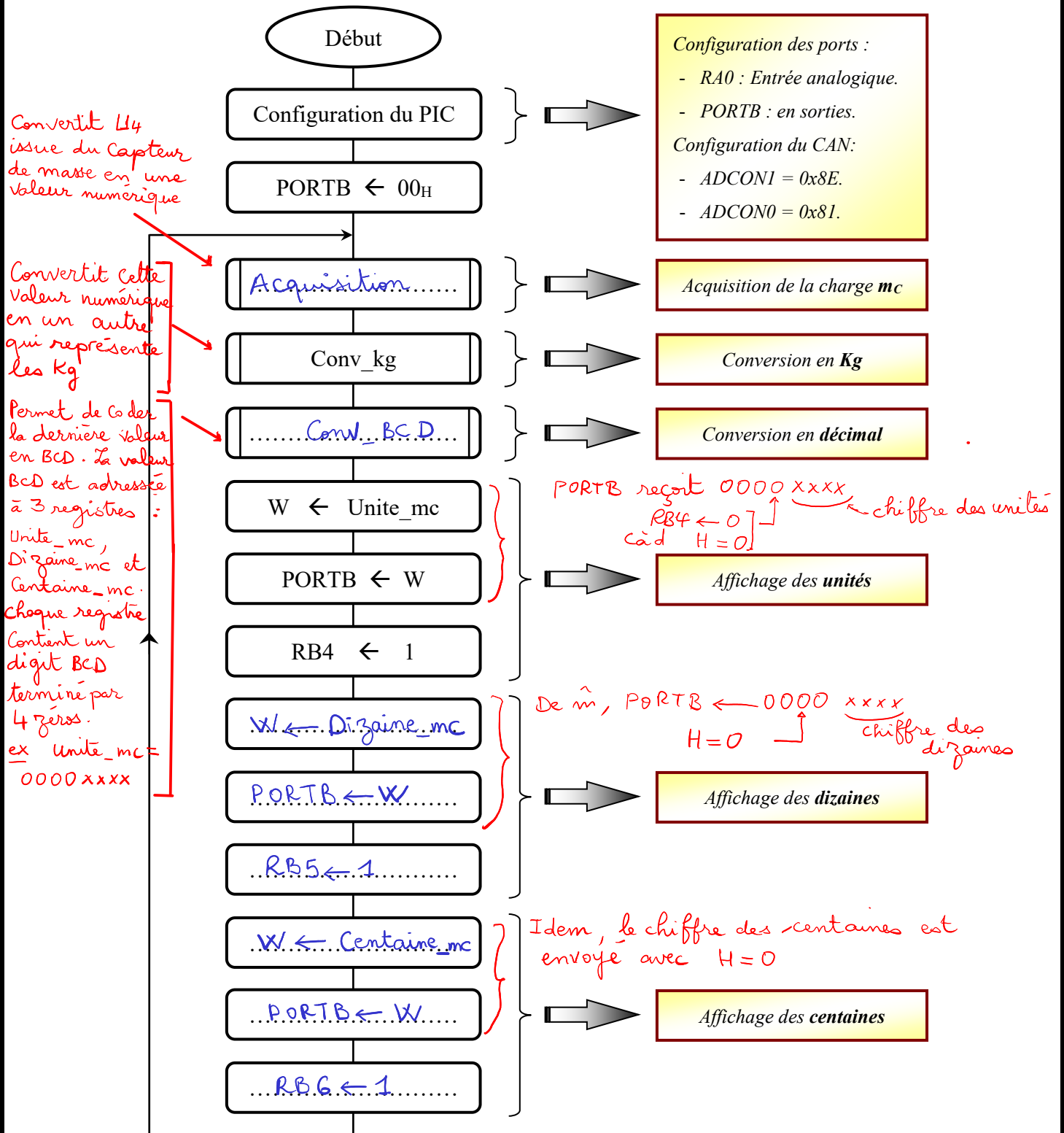


U_4 — U_{RF2} — U_5
C'est un comparateur à 1 seuil non inverseur

Q.47 -

DREP 09

Hâfer



Q.48 -

DREP 10

Houari

Configuration

```

BCF      STATUS, 6      ;
BSF      STAT.U.S., 5.  ; accès à la BANK 1
CLRF     TRISB           ; PORTB en sortie
MOVLW    0x01           ; Mot de commande du registre TRISA = 0xxx xxx1
MOVWF    TRISA          ; RA0 en entrée
MOVLW    0x8E           ; Mot de commande du registre ADCON1
MOVWF    ADCON1         ; Configuration du CAN interne
BCF      STATUS, 5      ; Retour en banque mémoire 0
MOVLW    0x81           ; Mot de commande du registre ADCON0
MOVWF    ADCON0         ; Configuration du CAN interne

CLRF     PORTB          ; Initialisation des sorties

Loop     CALL    Acquisition ; appel du sous-programme "Acquisition"
        CALL    Conv_kg
        CALL    Conv_BCD    ; appel du sous-programme "Conv_BCD"
        MOVF    Unite_mc, W ; sur PORTB, est envoyé le chiffre
        MOVWF   PORTB       ; des unités et H=0
        BSF     PORTB, 4     → H=1
        MOVF    Dizaine_mc, W
        MOVWF   PORTB
        BSF     PORTB, 5

MOVF     Centaine_mc, W    ; Lecture de la valeur des centaines
MOVWF    PORTB            ; Ecriture des centaines dans le PORTB
BSF      PORTB, 6         ; Affichage des centaines
GOTO     Loop             ;

```

RA0 entrée
 0 1
 xxx 1