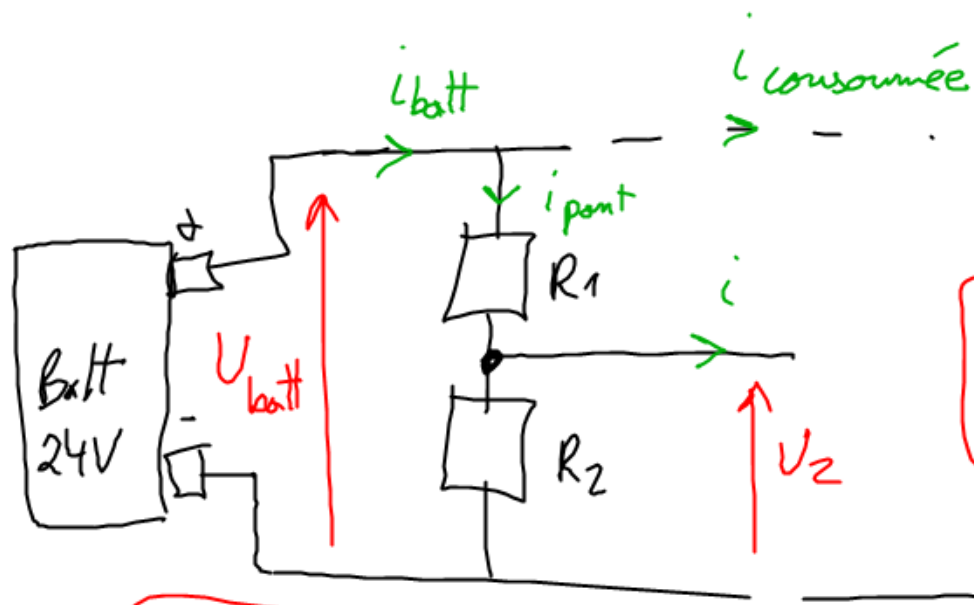




$$i_{\text{pont}} \ll i_{\text{batt}}$$

(ordre mA) (ordre A)

$$i \ll i_{\text{pont}}$$

(ordre μA) (ordre mA)

Pour que le pont diviseur^{1/7} n'impacte pas le circuit de puissance

pour que le pont diviseur puisse être calculé par la formule.

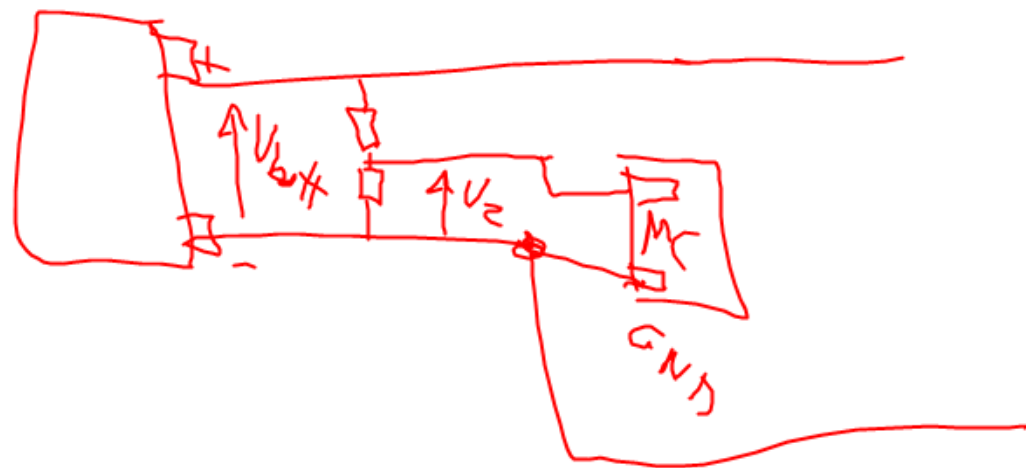
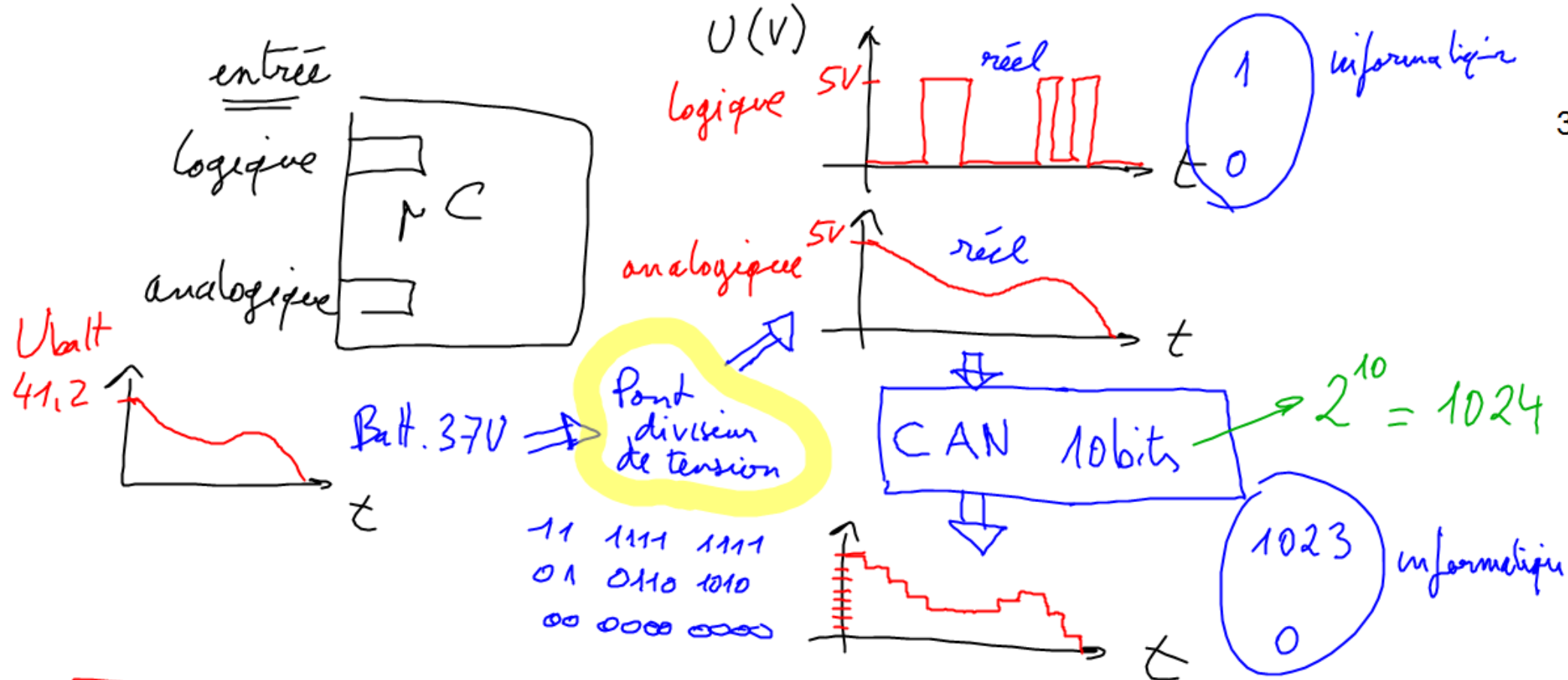
$$U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot U_{\text{batt}}$$

$\underbrace{R_1 + R_2}_{= R_{\text{eq}}}$

cible de dimensionnement
 $R_{\text{eq}} = 10 \text{ k}\Omega$

car $U_{\text{batt}} = R_{\text{eq}} \cdot i_{\text{pont}}$ $i_{\text{pont}} = \frac{U_{\text{batt}}}{R_{\text{eq}}}$

ex: $i_{\text{pont}} = \frac{24}{10000} \approx 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 2,4 \text{ mA}$



Sachant que :

- Le Convertisseur Analogique Numérique (CAN) du microcontrôleur à une échelle pleine de 5V sur 10 bits. Il ne peut donc pas lire des tensions >5V sur ses entrées analogiques.

~~$R_1 = 10k\Omega$~~ $R_1 + R_2 = 10k\Omega$

8) Déterminez une valeur arrondie pour R_2 afin exploiter au mieux l'échelle pleine du CAN ?

$$U_{ana1} = \frac{R_2}{(R_1 + R_2)} \cdot U_b$$

$$R_2 = \frac{U_{ana1} \cdot (R_1 + R_2)}{U_b}$$

prendre $U_{bmax} = 41,2V$
 $U_{ana1max} = 5V$

$$R_2 = \frac{5 \cdot 10000}{41,2} \approx 1213\Omega$$

$$R_1 = 10000 - 1213 = 8787\Omega$$

$$R_2 = 1213 \, \Omega \rightarrow 1200 \, \Omega$$

$$R_1 = 8787 \, \Omega \rightarrow \left. \begin{array}{l} 8200 \, \Omega \\ 10000 \, \Omega \end{array} \right) ?$$

$$U_{2_{8200/1200}} = \frac{1200}{1200 + 8200} \cdot 41,2 \approx 5,26 \, V$$

!
sup. à
5V

$$U_{2_{10000/1200}} = \frac{1200}{1200 + 10000} \cdot 41,2 \approx 4,41 \, V$$

Choix: $R_1 = 10000 \, \Omega = 10 \, k\Omega$

$$R_2 = 1200 \, \Omega = 1,2 \, k\Omega$$

Choix: $R_1 = 10000 \Omega = 10 \text{ k}\Omega$

$R_2 = 1200 \Omega = 1,2 \text{ k}\Omega$

9) $U_{ana1} = \frac{1200}{10000 + 1200} \cdot 41,2 \approx 4,41 \text{ V}$

10) $U_{ana1_{min}} = 35,2 \text{ V}$

$U_{ana1} = \frac{1200}{10000 + 1200} \cdot 35,2 \approx 3,77 \text{ V}$

12) $U_{Req} = R_{eq} \cdot i_p$

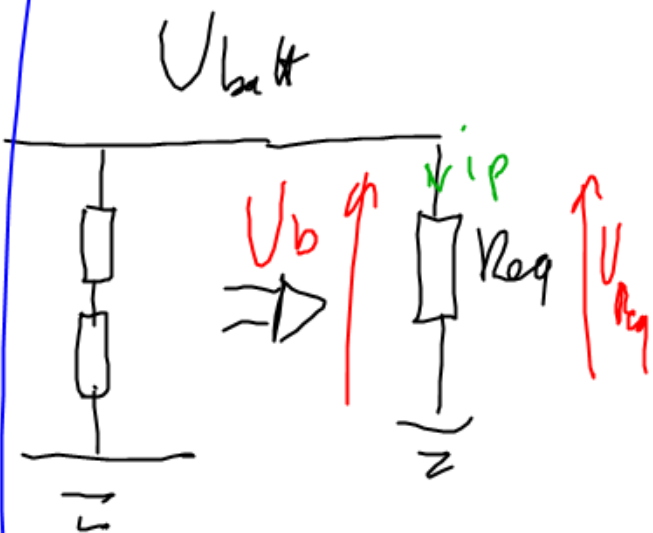
$i_p = \frac{U_{Req}}{R_{eq}}$

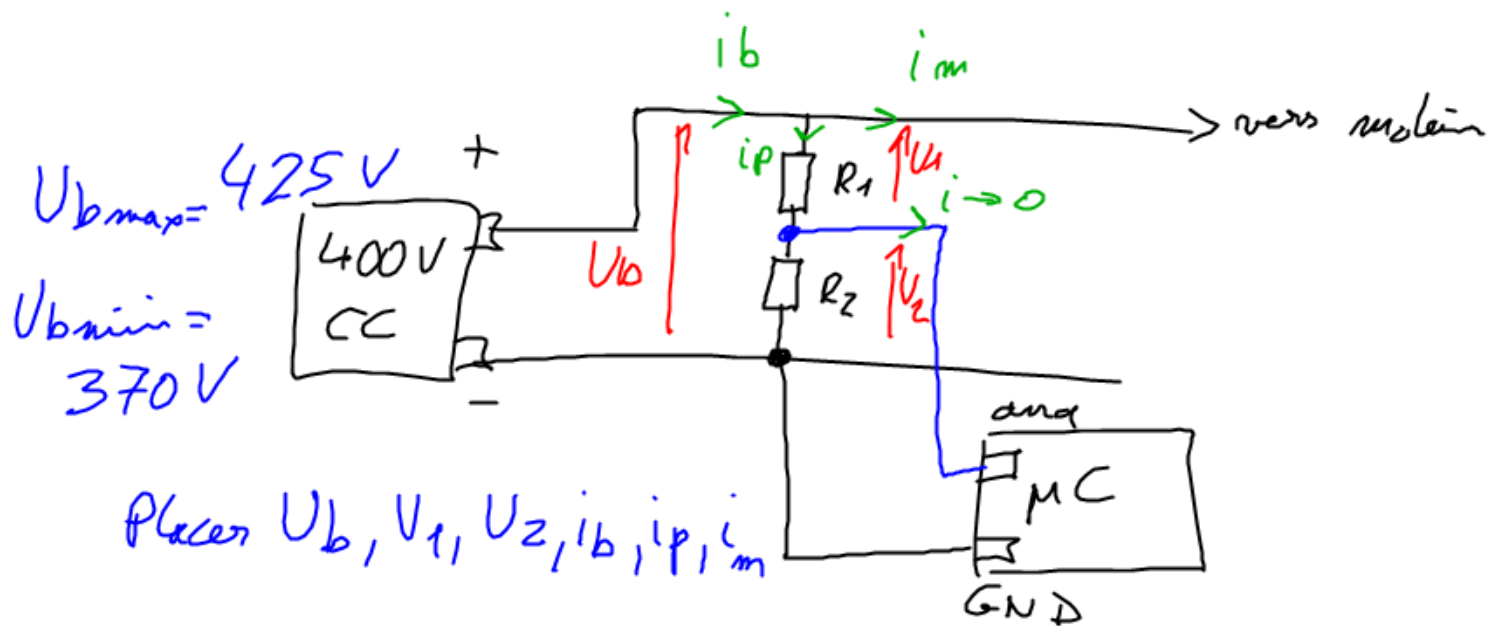
$i_p = \frac{41,2}{11200} \approx 0,0037 \text{ A}$
 $\approx 3,7 \text{ mA}$

1b) $i_b = i_p + i_c$ 6/7

$i_b = 0,0037 + 1,5$

$i_b = 1,5037 \text{ A}$
 $\approx 1,5 \text{ A}$





Sachant que $U_2 \leq 5V$ et $R_1 + R_2 = 50k\Omega$

Calculez R_2 puis R_1 :

$$U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot U_b \quad R_2 = \frac{U_2 \cdot (R_1 + R_2)}{U_b}$$

$$\boxed{R_2 = \frac{5 \cdot (R_1 + R_2)}{425} \approx 588\Omega}$$

Calculez U_{2min} :

$$U_2 = \frac{588}{50000} \cdot 370 \approx 4,35V$$

$$\boxed{R_1 = 50000 - 588 = 49412\Omega}$$