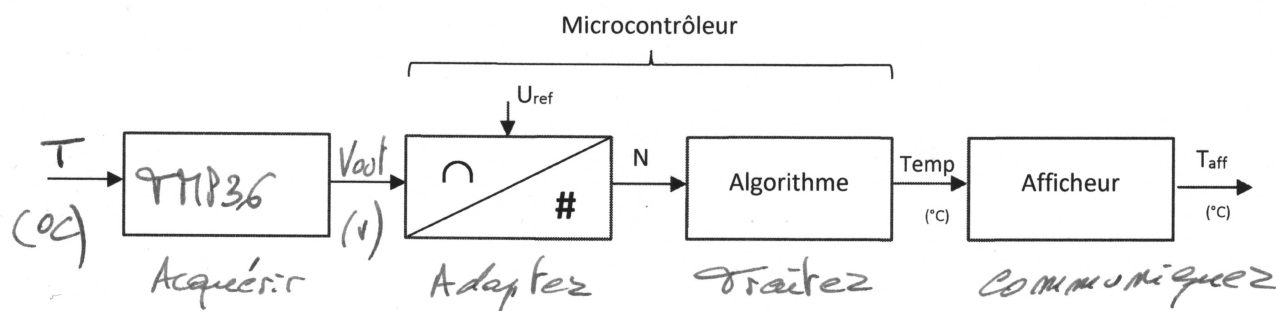


Le capteur **TMP36** est placé dans la chaîne d'information ci-dessous.

A traiter après le cours sur la conversion analogique numérique.

1. **Renseignez** le premier bloc avec le nom du capteur et identifiez le mesurande et la réponse. **Identifiez** les blocs appartenant aux fonctions *Traiter*, *Acquérir*, *Communiquer* et *Adapter* sur le schéma ci-dessous.



Le convertisseur analogique numérique est caractérisé par son quantum q . On rappelle que $V_{out} = S \cdot T + V_0$

2. **Exprimez** N en fonction de T

$$N = \frac{1}{q} V_{out} = \frac{1}{q} (S \cdot T + V_0) = \frac{S}{q} T + \frac{V_0}{q}$$

3. Sachant qu'on souhaite obtenir $Temp = T$, **exprimez** $Temp$ en fonction de N .

$$N = \frac{S}{q} Temp + \frac{V_0}{q} \Rightarrow N - \frac{V_0}{q} = \frac{S}{q} Temp$$

$$Temp = \frac{q}{S} \left(N - \frac{V_0}{q} \right) \Rightarrow Temp = \frac{q}{S} N - \frac{V_0}{S}$$

4. Pour le CAN, on donne $U_{ref} = 5V$, $n = 10$. **Calculez** q .

$$q = \frac{U_{ref}}{2^n} = \frac{5}{2^{10}} = 4,88 \cdot 10^{-3} = 4,88 \text{ mV}$$

5. **Algorithme** Température

const

$q \leftarrow 4,88 \cdot 10^{-3}$: real # Volt

$S \leftarrow 10 \cdot 10^{-3}$: real # Volt/°C

$V_0 \leftarrow 0,5$: real # Volt

var

$N \leftarrow 0$: entier

$Temp \leftarrow 0,0$: real

début

lire (N)

$Temp \leftarrow \frac{q}{S} N - \frac{V_0}{S}$

écrire ($Temp$)

fin