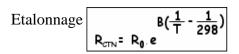
Exploitation des mesures de température

Avec la CTN 10 kOhm:



Avec $R = 33 \text{ k}\Omega R0 = 10 \text{ k}\Omega$ et B = 3610. La température est exprimée en K.

On mesure la tension aux bornes de RCTN : $U = R_{CTN}$. I

$$U_{alim} = (R + R_{CTN}).I \text{ donc } I = U_{alim}/(R + R_{CTN})$$

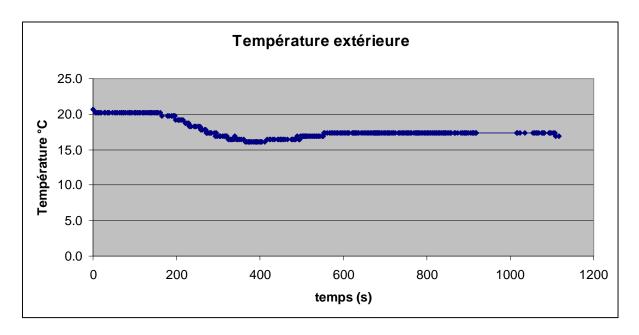
La tension mesurée est donc
$$U=R_{CTN}\times U_{alim}/(R+R_{CTN})$$
 $U=U_{alim}/(R/R_{CTN}+1)=U_{alim}/(R/R_0\times e^{B(1/T-1/298)}+1$)

On veut exprimer T en fonction de U.

Après quelques explications sur la fonction exponentielle et sur la fonction inverse Ln, c'est Héloïse et Charlotte qui parviennent à donner l'expression cherchée :

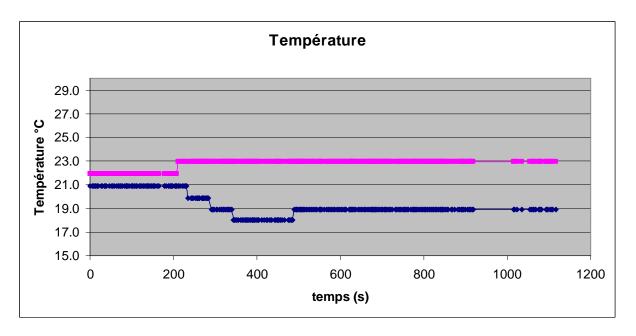
$$T = \frac{1}{(1/B) \times Ln[(R/R_0)/(U_{alim}/U - 1)] + 1/298}$$

$$\begin{array}{lll} R = & 33000 \;\; \Omega \\ R0 = & 10000 \;\; \Omega \\ B = & 3610 \\ U_{alim} & 5 \;\; V \end{array}$$



Avec la CTN 1 kOhm:

R =	10000	Ω
R0 =	1000	Ω
B =	3610	
U_{alim}	5	V



Les mesures extérieures sont sensiblement les mêmes avec les 2 capteurs. Les mesures intérieures conduisent à une valeur plus élevée ce qui est normal puisque les dispositifs électriques chauffent et la nacelle est thermiquement isolée (pendant la courte durée des mesures).

Notre ballon est resté coincé sous le nuage pendant presque toute la durée des mesures. La température extérieure a peu varié.