# LA CTN

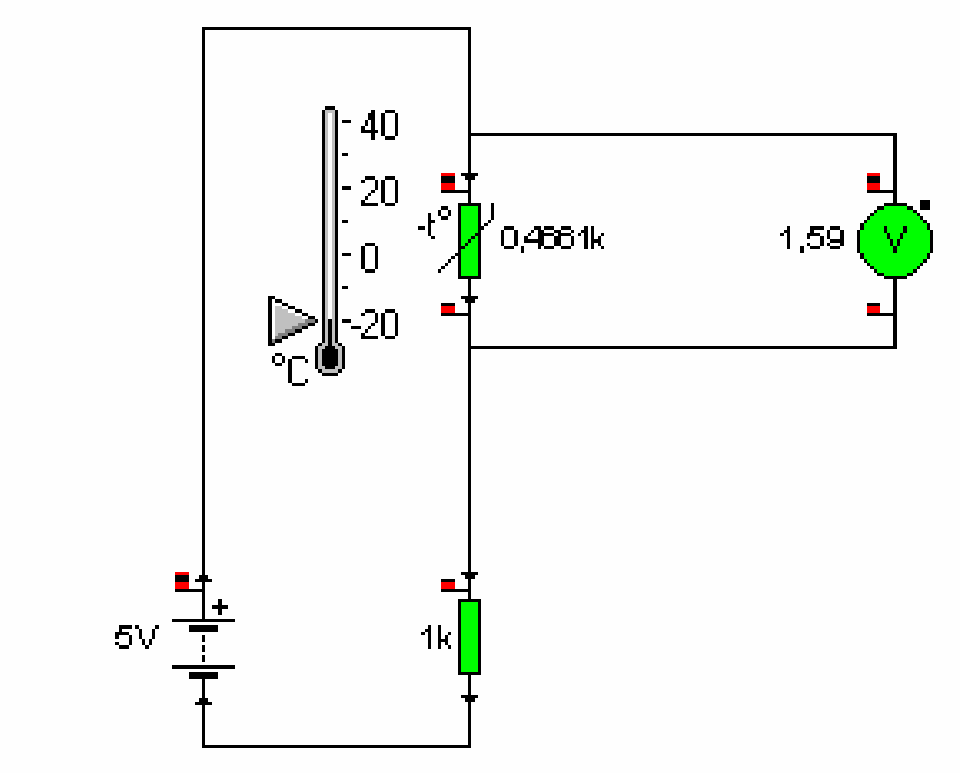
## I°) Capteur

La CTN (coefficient de température négatif) est une thermistance, c'est-à-dire un capteur de température passif. Sa résistance varie en fonction de la température : elle diminue de façon uniforme lorsque la température augmente, et inversement.

Si l'on connaît la fonction T = f(RCTN) qui exprime la température en fonction de la résistance de la CTN, on pourra par la suite connaître une température quelconque de la CTN par la mesure de sa résistance.

## II°) Circuit d'adaptation

Voici, ci-dessous, le circuit d'adaptation de la CTN :




Il y a deux résistances, une de 33kohm et une CTN de 10kohm, qui sont branchées en série ~~sur~~ avec un un générateur de 5 V qui sera le kiwi. On mesure la tension aux bornes de la CTN.

## III°) Loi

Voici la loi qui permet l'étalonnage de la CTN

$$R_{CTN} = R_0 \cdot e^{B\left(\frac{1}{T} - \frac{1}{298}\right)}$$

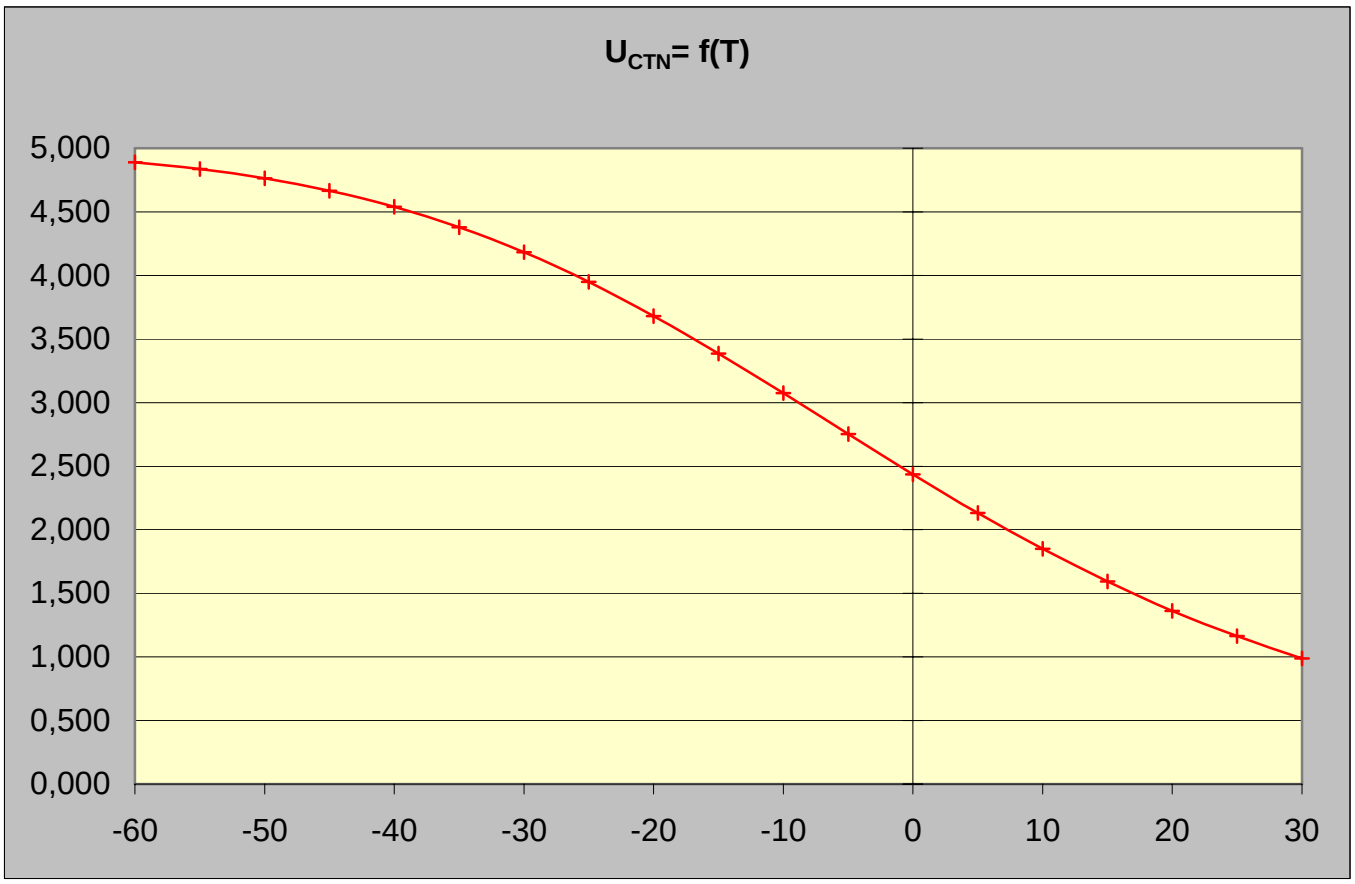
Indiquez la valeur de R0 et de B que vous avez trouvée

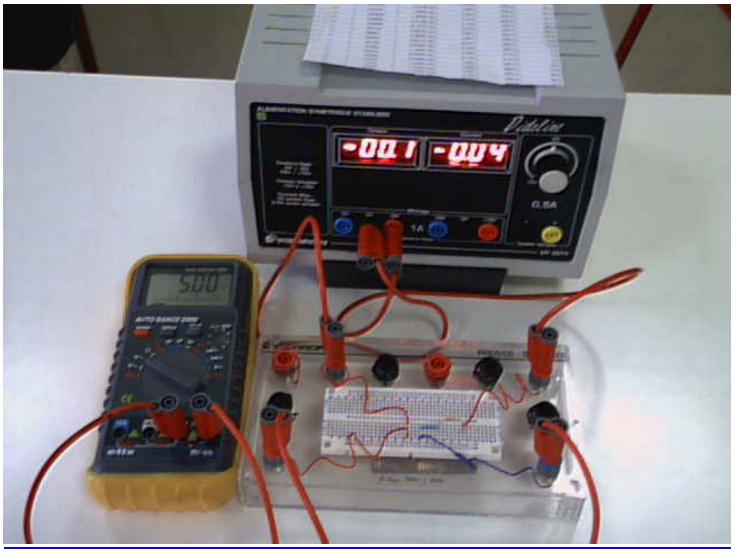
On a soumis la CTN à trois situations afin de vérifier l'exactitude de cette loi :

- à température ambiante : 1.3 V ce qui correspond bien dans le tableau à 20 °C. La loi est vérifiée.
- dans un réfrigérateur : 2.1 V ce qui correspond bien dans le tableau à 5°c.
- dans un congélateur : 3.3 V ce qui correspond bien dans le tableau à -15 °c.

| T (°C) | $U_{CTN}$ (V) |
|---|---|
| 0 | 2,437 |
| 5 | 2,133 |
| 10 | 1,850 |
| 15 | 1,593 |
| 20 | 1,364 |
| 25 | 1,163 |
| 30 | 0,989 |

| T (°C) | $U_{CTN}$ (V) |
|---|---|
| -60 | 4,889 |
| -55 | 4,836 |
| -50 | 4,764 |
| -45 | 4,667 |
| -40 | 4,540 |
| -35 | 4,379 |
| -30 | 4,182 |
| -25 | 3,948 |
| -20 | 3,681 |
| -15 | 3,387 |
| -10 | 3,074 |
| -5 | 2,753 |

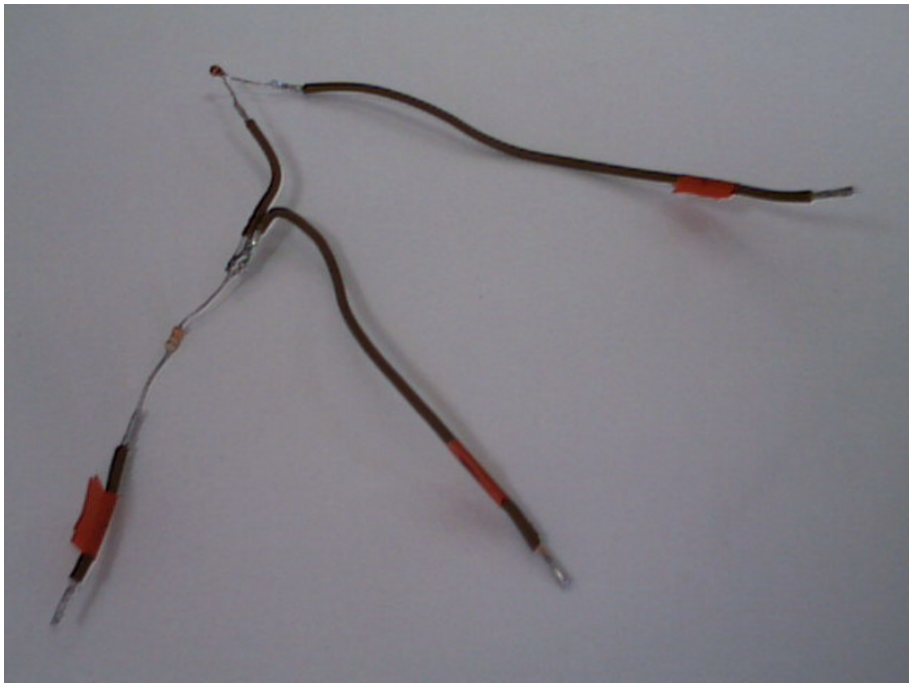




## IV°) Circuit réel

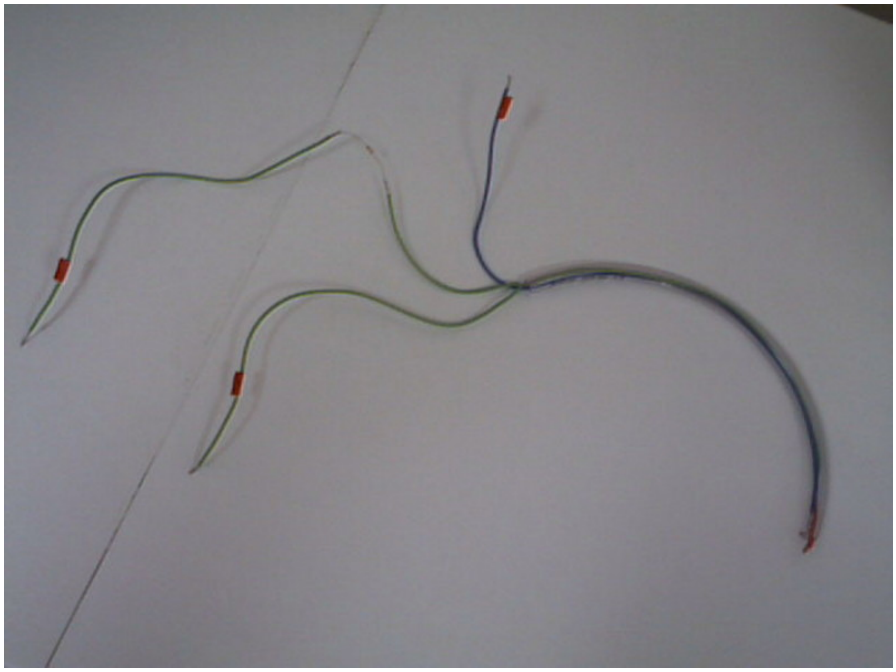
Nous avons soudés une patte de la CTN à un fil menant vers la masse du circuit, l'autre patte est soudée à la résistance et à un fil menant à la réception des données. L'autre patte de la résistance va à la borne + du kiwi.

1er montage :



Ce montage sera celui situé à l'intérieure de la nacelle.

2ème montage :



C'est ce montage qui aura la CTN situé à l'extérieure de la nacelle.

Bibliographie ?