



### TP N° 3

#### I- Introduction et objectif

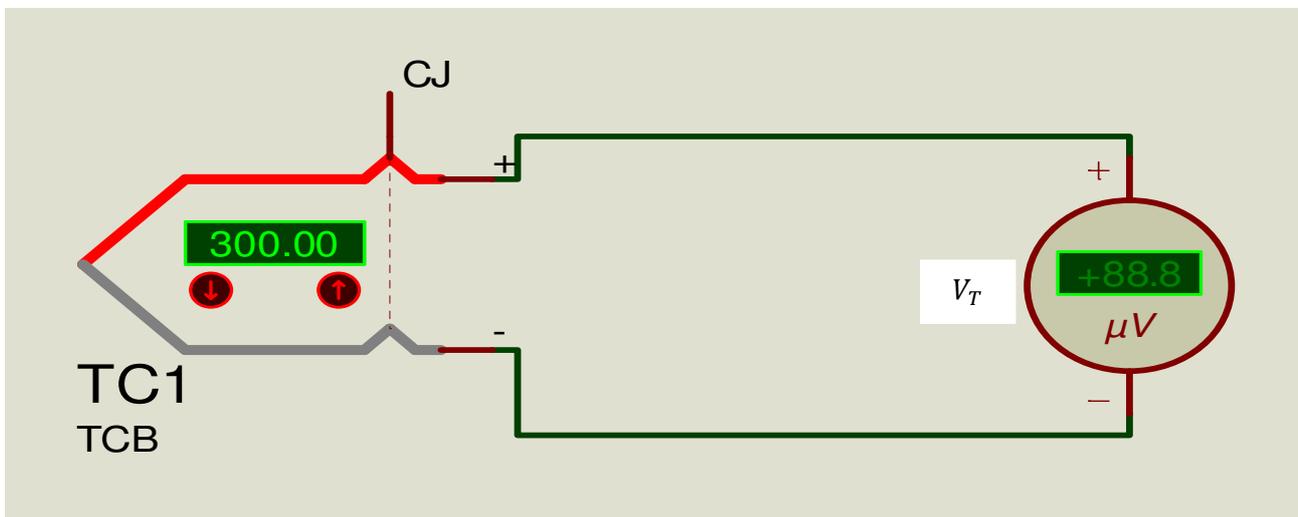
Le thermocouple est un capteur de température dit actif qui permet de mesurer la température avec une précision préconisée et avec une étendue de mesure différentes selon son type.

Dans ce TP on envisage d'étudier les caractéristiques de ce capteur en fonction de la variation de température.

#### II- Déroulement du TP

##### Partie I : Etude de la caractéristique du Capteur

Dans ce TP, on utilise le Thermocouple (TCB) comme le capteur de température. Pour mesurer la valeur de la température, on utilise un voltmètre DC (avec une impédance d'entrée de l'ordre  $100\text{ M}\Omega$ ) pour mesurer la tension aux bornes de du capteur à chaque point de température. Cette tension est l'image de la température mesurée. Le montage expérimental utilisé pour l'étude de ce capteur est montré ci-dessous



- 1- Sur le simulateur, réaliser le montage pour faire cette expérience.
- 2- Faire varier la température du thermocouple (enceinte d'échauffement) pas à pas et attendre jusqu'à la stabilisation des mesures.
- 3- Recopier et remplir les mesures selon le tableau suivant :

$T$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	20	35	45	55	65	75	85	95	110	150	200	300
$V_T$ ( $\mu\text{V}$ )													

- 4- Tracer avec soin la courbe  $V_T(T) = f(T)$  représentant la variation de la tension délivrée par le thermocouple (le corps d'épreuve) en fonction de la température. (**utiliser le programme MATLAB**).
- 5- Le thermocouple est utilisable sur la plage de température pour laquelle  $V_T(T) = f(T)$  est une fonction linéaire de température, quelle est cette plage de température ?
- 6- Quelle est la température de la soudure chaude lorsque la valeur de la tension est  $V_T = 350\ \mu\text{V}$ .