

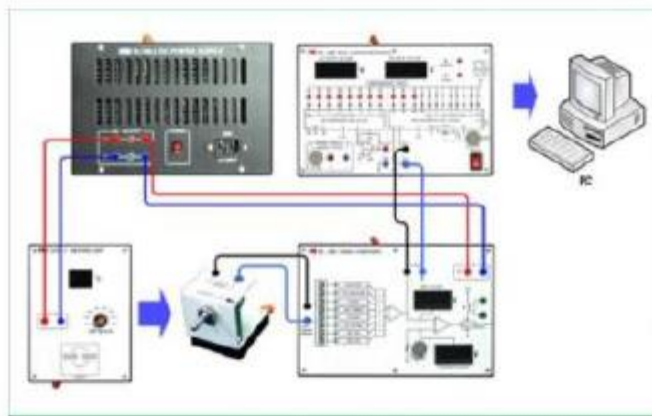
## TP N°2 : Interpolation et approximation polynômiale

### 1. But du TP

Durant ce TP, nous allons implémenter sous Matlab des algorithmes d'interpolation étudiés pendant le cours de méthodes numériques : la méthode de **Lagrange** et la méthode de **Newton**

### 2. Énoncé du TP

Pendant les travaux pratiques de mesures on a effectué la caractérisation d'une thermistance, la chaîne de mesure et le matériel utilisé dans cette expérimentation sont illustrés sur la figure suivante :



Les résultats expérimentaux ont donnés la caractéristique reportée sur le tableau :

Température ( $25^{\circ}C$ )	15	20	30	40	50	60
Resistance ( $\Omega$ )	15.11	14.04	9.28	6.44	4.44	2.9

- Tracer la courbe résistance en fonction de température ?
- Interpolation de Lagrange
  - ❖ Déterminer d'abord ce polynôme de façon analytique.
  - ❖ Ecrire un algorithme sous MATLAB permettant l'implémentation de la méthode de Lagrange.
  - ❖ Déterminer la valeur estimée de la résistance à la température  $T = 35^{\circ}C$

c) Interpolation par le polynôme de Newton

- ❖ Déterminer le degré du polynôme de Newton qui passe par tous ces points ?
- ❖ Donner l'expression du polynôme de Newton correspondant ?
- ❖ Réaliser un algorithme sous MATLAB permettant l'implémentation de la méthode de Newton ?
- ❖ Quelle est la valeur estimée de la résistance à la température  $T = 35^{\circ}C$  ?