



Faculté des sciences Exactes et SNV- Département de Sciences de la Matière- Physique  
Laboratoire des Matériaux Semi-conducteurs et Métalliques

## TP 01

# *Mesure de la résistivité électrique: Technique de quatre pointes*

*Dr. TIBERMACHINE Toufik*



# Mesure de la résistivité électrique

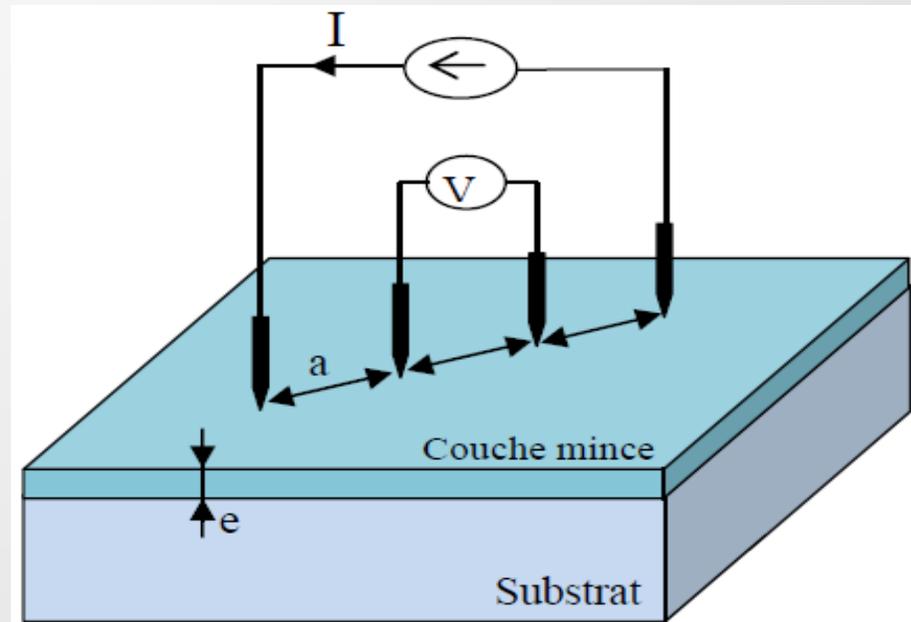
## But

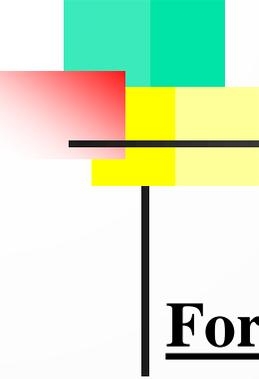
- ❑ Mesure de la résistivité électrique par la technique quatre pointes;
- ❑ Déterminer la résistivité électrique du semi-conducteur  $\rho$
- ❑ Déterminer la conductivité électrique du semi-conducteur  $\sigma$

# Mesure de la résistivité électrique

## Principe

Appliquer un courant  $I$  convenable au semi-conducteur par les deux pointes externes et mesurer la tension  $V$  aux bornes du semi-conducteur par les deux pointes internes.





# Mesure de la résistivité électrique

---

## Formules:

- Semi-conducteurs minces ( $e \ll s$ ):

$$\rho = (\pi / L n^2) * e * (V/I)$$

$$\sigma = 1/\rho$$

- Semi-conducteurs épais ( $e \gg s$ ):

$$\rho = 2 \pi * s * (V/I)$$

$$\sigma = 1/\rho$$

- $e$ : épaisseur de l'échantillon
- $s$ : la distance entre deux pointes successives.

# Mesure de la résistivité électrique



*Banc de mesure de la résistivité électrique*