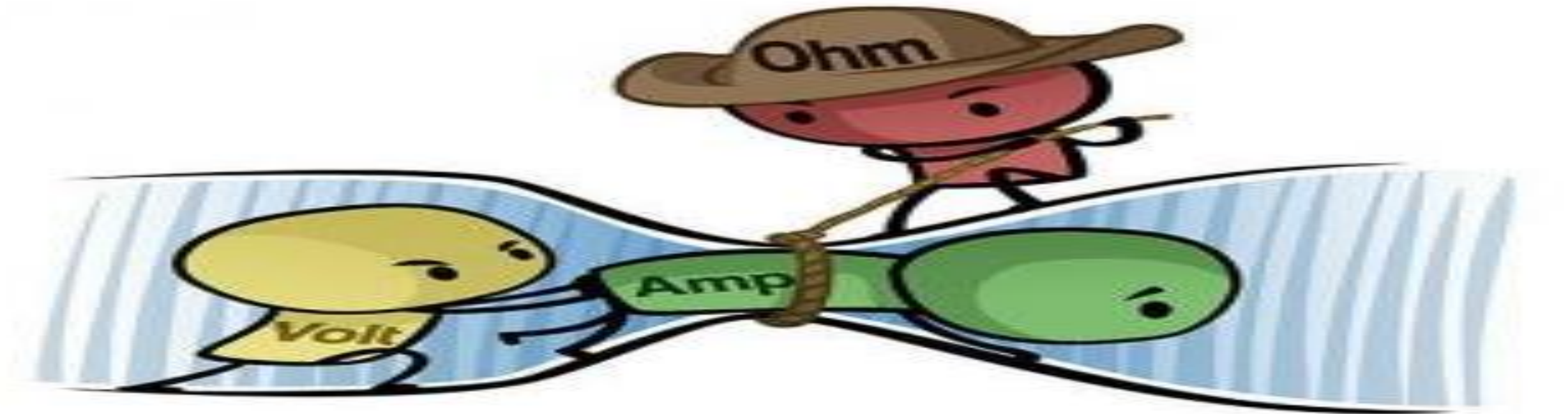


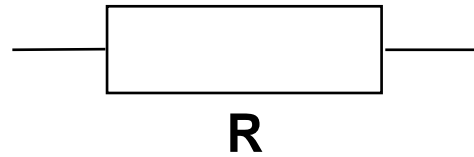
La loi



I-Conducteur Ohmique :

1) Définition :

- ❖ Un conducteur Ohmique est un dipôle que l'on trouve dans la plupart des appareils électroniques, il est caractérisé par une grandeur physique appelée **résistance** de symbole R et son unité légale est Ohm son symbole est Ω .
- ❖ Nous représentons le conducteur ohmique dans un circuit électrique avec le symbole suivant :



- ❖ Le conducteur ohmique diminue l'intensité du courant qui le traverse.

2) Mesure de la résistance électrique :

Pour mesurer la résistance d'un conducteur Ohmique on utilise un Ohmmètre ou l'aide du code des couleurs.

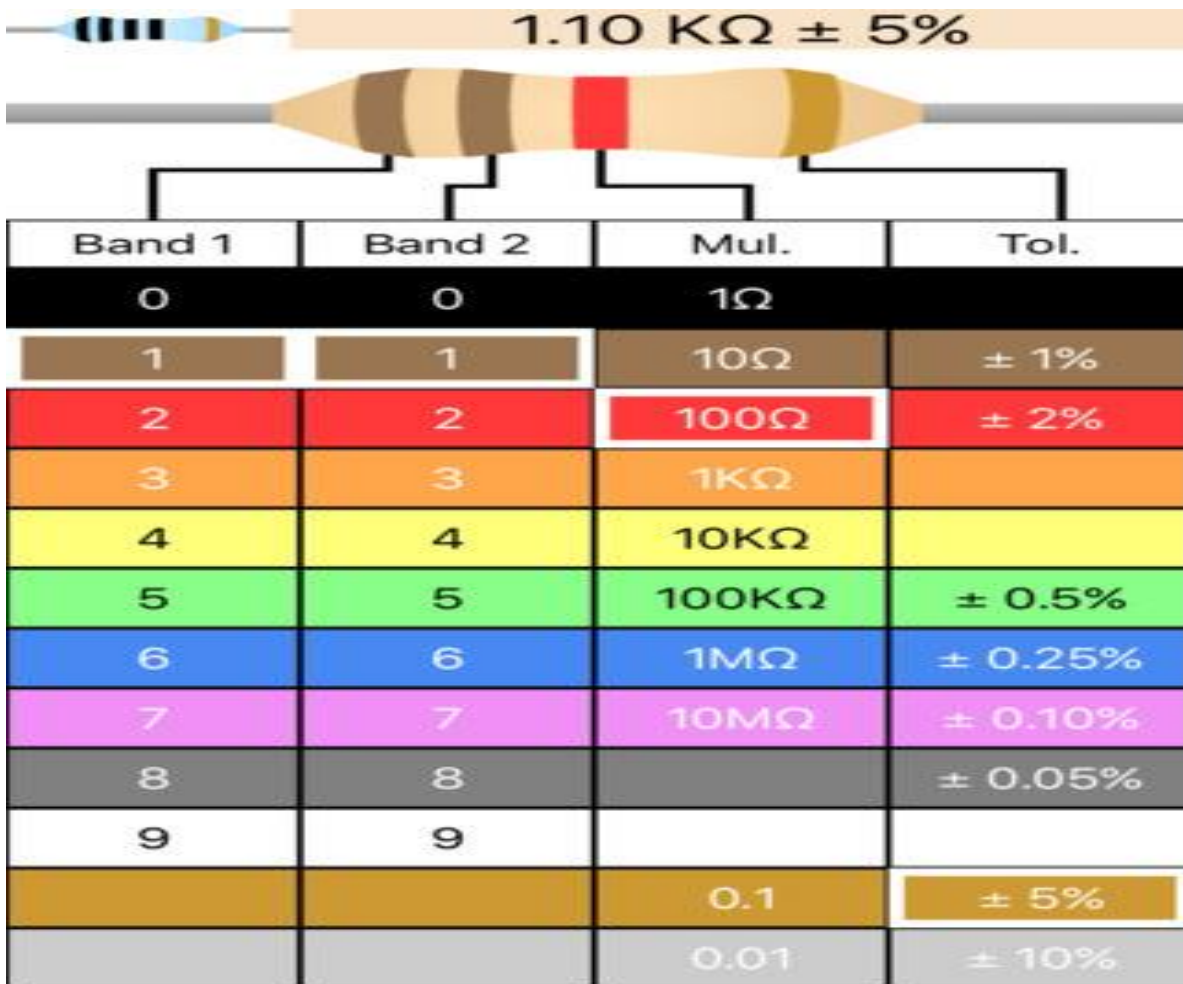
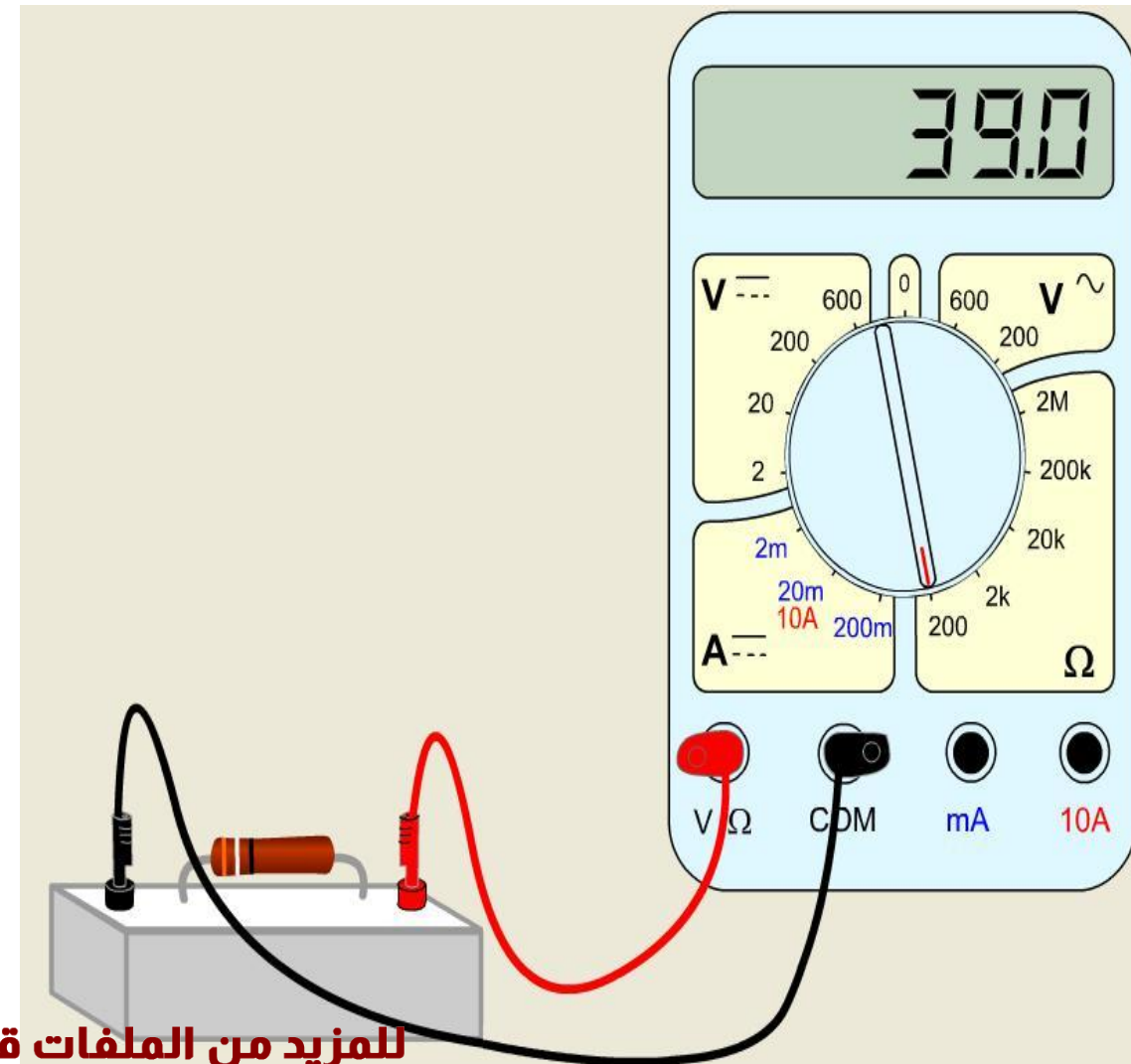


Diagram of a resistor with color bands: 1.10 K Ω \pm 5%

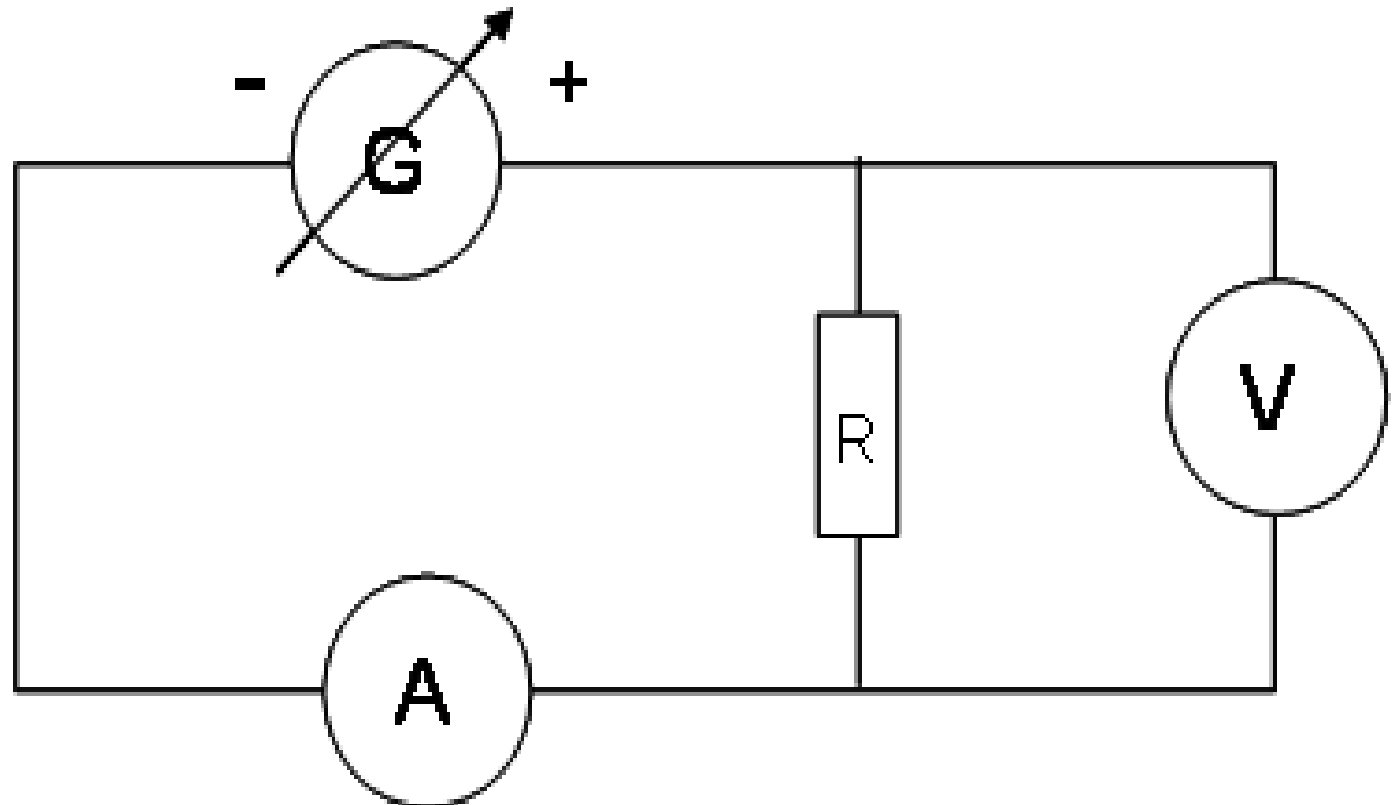
Band 1	Band 2	Mul.	Tol.
0	0	1 Ω	
1	1	10 Ω	\pm 1%
2	2	100 Ω	\pm 2%
3	3	1K Ω	
4	4	10K Ω	
5	5	100K Ω	\pm 0.5%
6	6	1M Ω	\pm 0.25%
7	7	10M Ω	\pm 0.10%
8	8		\pm 0.05%
9	9		
		0.1	\pm 5%
		0.01	\pm 10%



II-La loi d'Ohm :

1) Caractéristique d'un conducteur Ohmique :

Pour effectuer des mesures de tension et d'intensité pour un conducteur Ohmique de résistance R , on réalise alors le montage suivant :



On relève alors la tension U en volt et l'intensité I en ampère donnés par les appareils de mesures. On consigne ces mesures dans un tableau

$U(V)$	0	3	4.5	6	7.5	9
$I(A)$	0	0.03	0.045	0.06	0.075	0.09

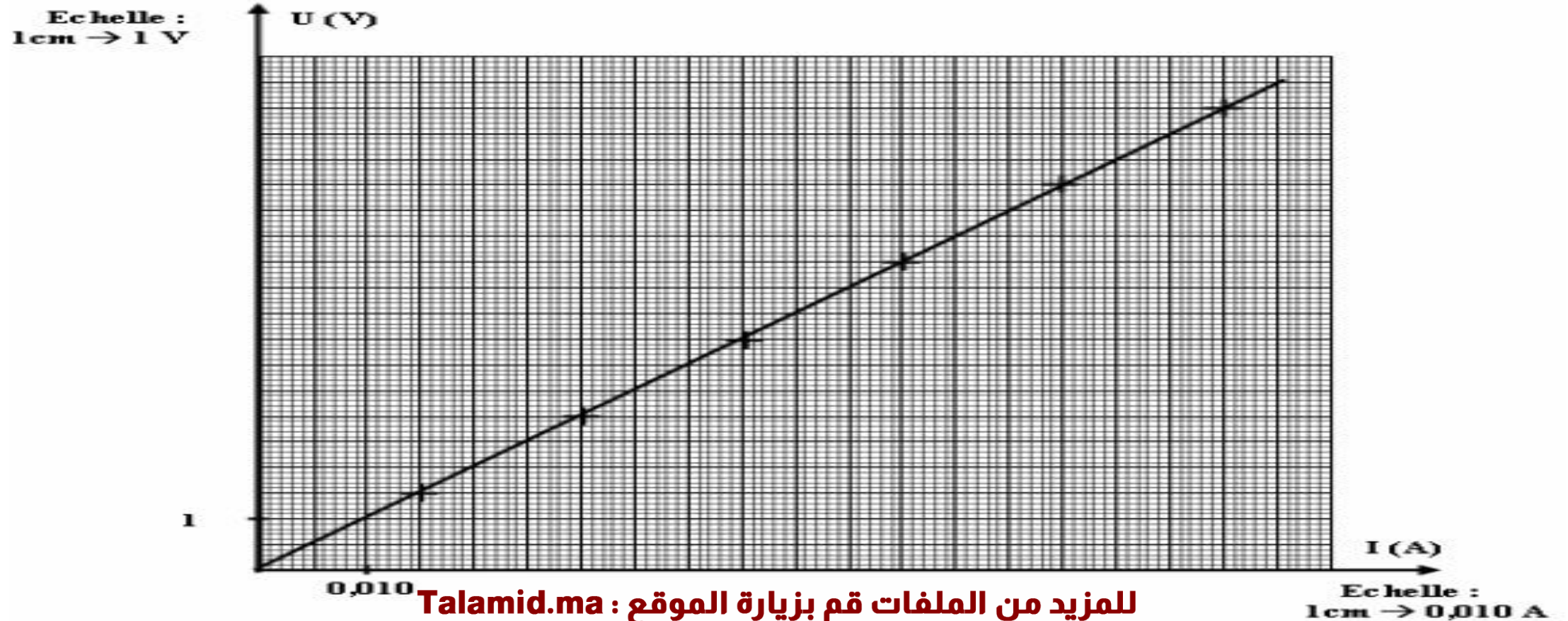
Lorsqu'on mesure la tension U aux bornes d'un dipôle électrique, et l'intensité I qui le traverse, on étudie la caractéristique du dipôle

2) Représentation graphique :

❖ Généralement, les mesures du tableau permettent de tracer un graphique ce qui permet de visualiser (de mieux voir) la caractéristique du dipôle.

Sur ce graphique : On place la tension en ordonnée, l'axe vertical.

On place l'intensité en abscisse, l'axe horizontal.



- ❖ On constate que: la caractéristique d'un dipôle ohmique est une droite qui passe par l'origine du repère.
- ❖ On en déduit que: la tension U et l'intensité I sont proportionnelles. Le coefficient de proportionnalité est U / I
- ❖ On constate « aux erreurs de mesures près » que la valeur de la résistance R mesurée à l'ohmmètre est égal au coefficient directeur de la droite.

3) Enoncé de la loi d'Ohm :

- ❖ La tension U aux bornes d'un dipôle de résistance R est proportionnelle à l'intensité du courant électrique I qui le traverse.
- ❖ Cette loi se traduit par la relation : $U=R.I$
 U : la tension aux bornes du dipôle en volt (V)
 R : la résistance du dipôle en Ohm (Ω)
 I : l'intensité qui traverse le dipôle en ampère (A)