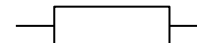


I/ Influence d'une résistance dans un circuit électrique

1- Montages

- Réaliser les montages suivants :
- Noter l'éclat de la lampe
- Mesurer l'intensité du courant.

Symbole d'un résistor :
(appelé fréquemment «résistance»)



Rappel -- mesure de l'intensité du courant --

L'intensité du courant se mesure à l'aide d'un branché en série dans le circuit.

On utilise les bornes **COM** et **A** et sélecteur est placé sur la **zone DCA** (ou **A =**), calibre **200m**

	<u>Montage 1</u>	<u>Montage 2</u>	<u>Montage 3</u>
Eclat de la lampe:			
I (mA)

2- Conclusion

La **résistance** est une grandeur physique notée **R** qui désigne la capacité d'un matériau à résister plus ou moins bien au passage du courant. L'unité de la résistance dans le Système Internationale (S.I) est l'....., (sb :))

La résistance se mesure à l'aide d'un (sb :)

L'intensité du courant dans un circuit en série diminue lorsque la valeur de la résistance

Autres unités (multiples) :

1 000 Ω = 10³ Ω = 1

1 000 000 Ω = 10⁶ Ω = 1

II/ Caractéristique d'un résistor - Loi d'Ohm

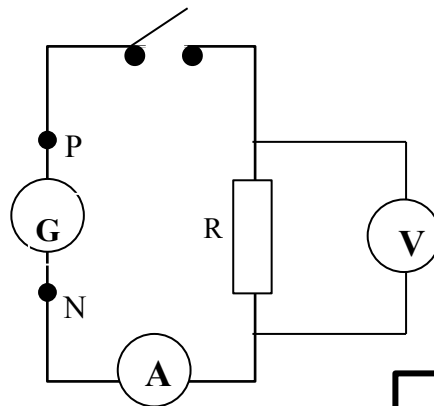
1. Montage

- Réaliser le montage suivant - **le faire vérifier par le professeur.**
- Faire varier la tension du générateur (0V ; 3V ; 4,5V ; 6V ; 7,5V ; 9V) et mesurer la tension U aux bornes du résistor et l'intensité du courant I qui le traverse (interrupteur fermé).
- Compléter le tableau de mesure.
- Calculer le rapport U/I et compléter le tableau.
-

Rappel -- mesure de la tension --

La tension se mesure à l'aide d'un branché en dérivation dans le circuit.

On utilise les bornes COM et V et sélecteur est placé sur la zone DCV (ou V =), calibre (pour ce montage)



2. Tableau de mesures

Rappel : 1A =

	Générateur à 0V	Générateur à 3V	Générateur à 4,5V	Générateur à 6V	Générateur à 7,5V	Générateur à 9V
U (V)						
I (en mA)						
I (en A)						
U/I (en V/A)	X					

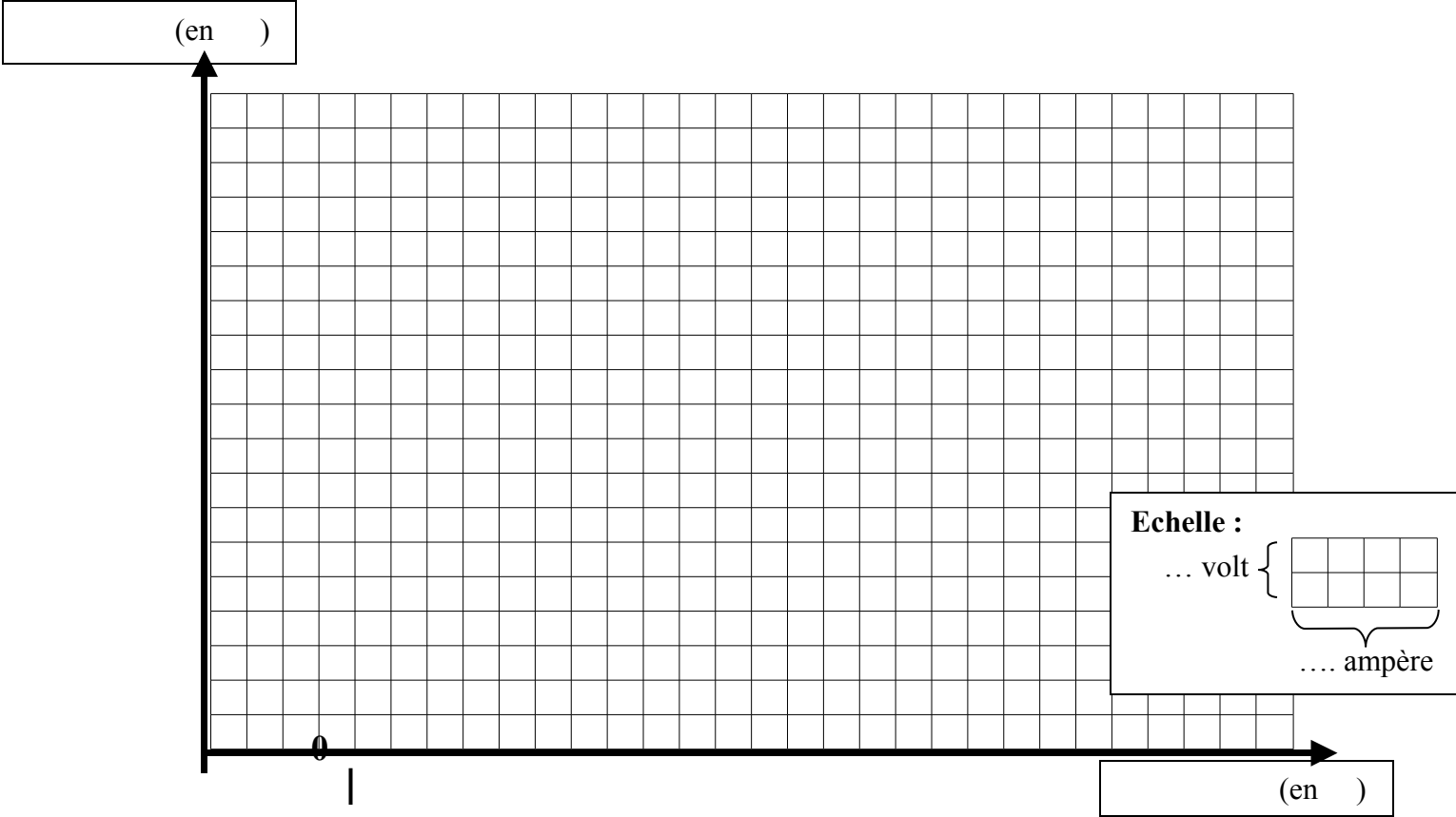
3. Exploitation des résultats

a. Construction du graphique.

Représenter graphiquement sur la feuille quadrillée l'évolution de la tension U (V) en fonction de l'intensité I (A).

Caractéristique du résistor

On appelle **caractéristique** du résistor la représentation graphique montrant l'évolution de la tension U à ses bornes en fonction de l'intensité du courant I qui le traverse.



b- Exploitations

Les points obtenus semblent être alignés selon une Elle passe par

- La tension est donc à l'intensité.
- On peut écrire : = x
- └──────────┘
coefficient de proportionnalité

(en mathématique , l'équation d'une droite passant par l'origine s'écrit : $y = a x$)

- Le coefficient de proportionnalité (a) est égal au rapport

On remarque que le rapport U/I est (voir tableau des mesures) - $U/I = \dots\dots$

Mesurons la résistance du résistor à l'aide de l'ohmmètre , on trouve $R = \dots\dots\dots$

La correspond au **coefficient directeur** ou à **la pente** de la caractéristique (droite) du résistor.

4. La loi d'Ohm

La tension U aux bornes d'un résistor est proportionnelle à l'intensité du courant I qui le traverse. Le coefficient de proportionnalité correspond à la valeur de la résistance R du résistor.

On écrit :

$$\begin{array}{ccc} \text{Tension en } V & \rightarrow & = & \mathbf{x} & \leftarrow & \text{Intensité en } A \\ & & & \uparrow & & \\ & & & \text{Résistance en ohms } \Omega & & \end{array}$$

Remarque : Un dipôle dont la caractéristique est une droite passant par l'origine est un

.....

Un est donc un conducteur ohmique.

4. La loi d'Ohm

La tension U aux bornes d'un résistor est proportionnelle à l'intensité du courant I qui le traverse. Le coefficient de proportionnalité correspond à la valeur de la résistance R du résistor.

On écrit :

$$\begin{array}{ccc} \text{Tension en } V & \rightarrow & = & \mathbf{x} & \leftarrow & \text{Intensité en } A \\ & & & \uparrow & & \\ & & & \text{Résistance en ohms } \Omega & & \end{array}$$

Remarque : Un dipôle dont la caractéristique est une droite passant par l'origine est un

.....

Un est donc un conducteur ohmique.