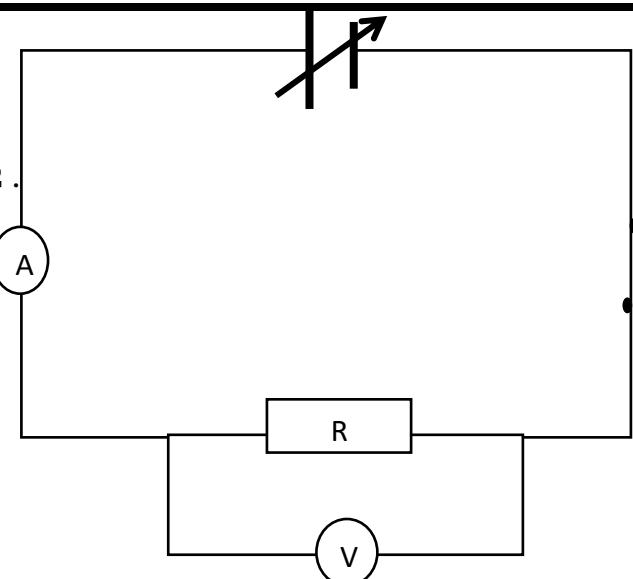


## TP ELECTRICITE - LA LOI D'OHM.

1) Expérience.

On réalise le montage expérimental en utilisant :

- Un générateur de tension continue réglable
- Un conducteur ohmique de résistance  $R=150\Omega$ .
- Un ampèremètre
- Un voltmètre
- Un interrupteur
- Des fils de connexion



## 1) Quel est le rôle de chaque appareil de mesure suivant : ampèremètre et voltmètre

- ❖ **L'ampèremètre** : est un appareil qui sert à mesurer l'intensité du courant électrique qui traverse le conducteur ohmique.
- ❖ **Le voltmètre** : est un appareil qui sert à mesurer la tension électrique aux bornes du conducteur ohmique.

## 2) Indiquer comment est branché chacun d'eux dans le circuit électrique

- ❖ Il faut brancher l'ampèremètre en série avec le conducteur ohmique.
- ❖ Il faut brancher le voltmètre en dérivation aux bornes du conducteur ohmique.

## 3) Ce montage nous permet de suivre la variation de la tension U entre les bornes du conducteur ohmique en fonction de l'intensité I qui le traverse ,on note les résultats suivants dans le tableau suivant

U (en V)	0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
I (en mA)	0	10	20	30	40	50	60
Le rapport U/I (V/A)							

## 4) Compléter le tableau en calculant le rapport U/I . Que peut-on déduire.

U (en V)	0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
I (en mA)	0	10	20	30	40	50	60
Le rapport U/I (V/A)		150	150	150	150	150	150

5) Tracer le graphique représentant la variation de la tension U (en ordonnée) en fonction de l'intensité I (en abscisses). La courbe  $U=f(I)$  est appelée caractéristiques du conducteur ohmique.

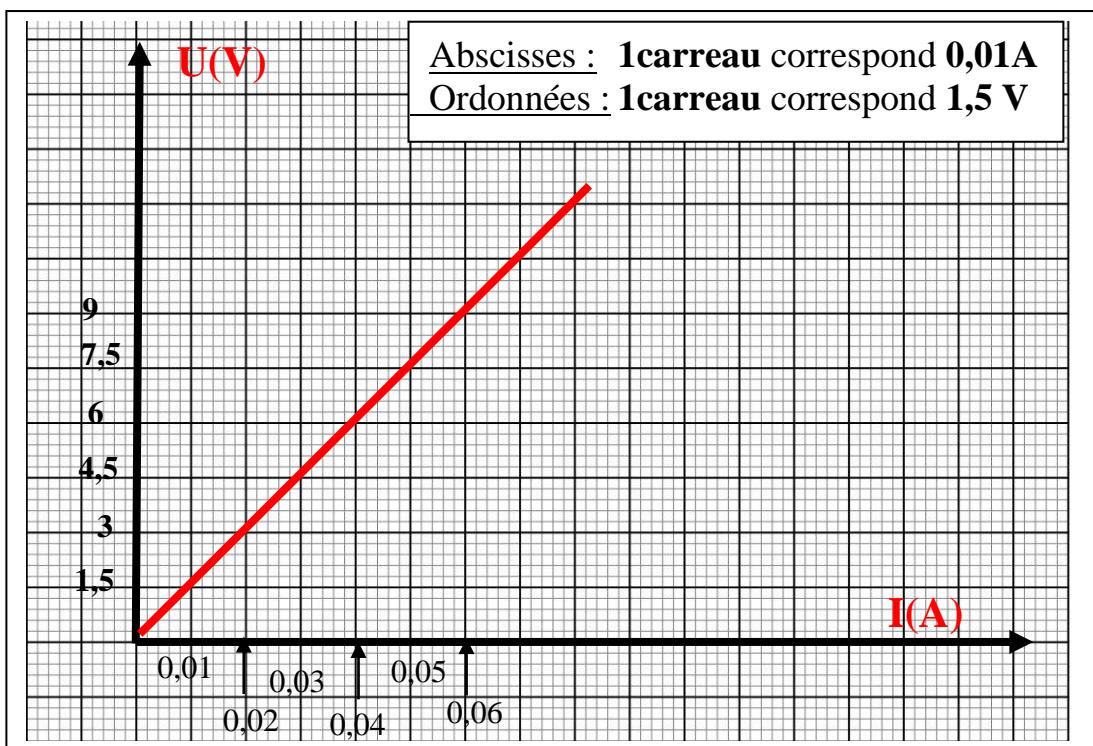
Echelle :

Abscisses :

1carreau correspond 0,01A

Ordonnées :

1carreau correspond 1,5 V

**6) Quelle est la nature de la caractéristique du conducteur ohmique**

La caractéristique du conducteur ohmique (signifie la courbe obtenue ) est une droite passant par l'origine.

**7) Que peut-on en conclure sur les deux grandeurs Tension U et Intensité I. (quelle est la relation mathématique)?**

Puisque la courbe obtenue est une droite passant par l'origine du repère donc l'intensité et la tension aux bornes d'une résistance sont proportionnelles ;

On peut écrire la relation mathématique sous la forme ( $y = a \times x$ )  $U = a \times I$

Avec (a) est le coefficient de proportionnalité.

**8) Que peut-on calculer alors ?**

On peut calculer le coefficient de proportionnalité entre la tension (U) aux bornes de la résistance et l'intensité (I) du courant qui la traverse. Pour cela on peut choisir un point M de la droite obtenue, et on détermine son ordonnée puis son abscisse. M ( $I_M=0,06A; U_M=9V$ )

$$a = \frac{U_M}{I_M} = \frac{9V}{0,06A} = 150 \text{ V/A}$$

**9) Compare la valeur du coefficient de proportionnalité (a ) à la valeur de la résistance (R )?**

On a : le coefficient de proportionnalité  $a = 150 \text{ V/A}$  et  $R = 150\Omega$

donc Le coefficient de proportionnalité correspond à la valeur de la résistance R

**10) Donner une relation mathématique entre U, I et R :**

La relation mathématique entre U, I et R :  $U = R \times I$

U : est exprimée en volt (V)	R : est exprimée en ohm ( $\Omega$ )	I : est exprimé en Ampère (A)
------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------