

NOM, Prénom : .....

Classe : .....

Groupe : .....

# TPP - La loi d'Ohm

LISTE DU MATERIEL : 1 platine, 1 cavalier, 2 résistances, 1 générateur de tension variable, 2 multimètres, 6 fils.

*Comment varie l'intensité dans une résistance quand on augmente la tension à ses bornes?*

## I. Mesurer la tension et l'intensité

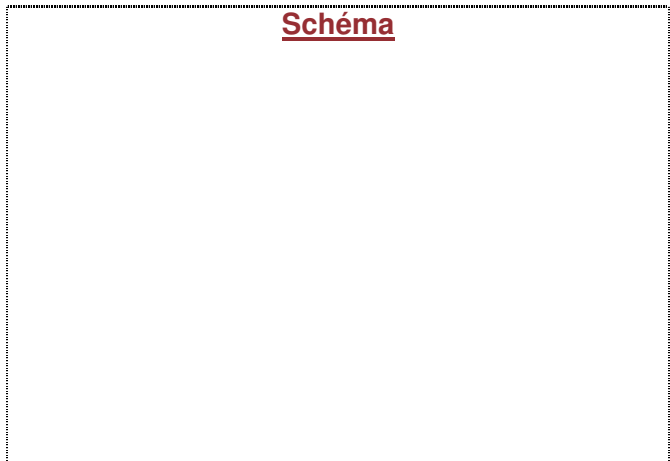
### Objectifs

- Schématiser et réaliser un circuit permettant de tracer la caractéristique d'une résistance.
- Mesurer l'intensité et la tension aux bornes d'une résistance.

Pour tracer la **caractéristique** d'une résistance, on branche la résistance à un générateur variable et on mesure **l'intensité I** du courant qui la traverse et la valeur de la **tension U** à ses bornes.

Schématiser l'expérience. →

### Schéma



/ 2

### Expérience

Réaliser le montage. Faire varier la tension aux bornes de R entre 0V et 10V. Noter à chaque fois vos résultats dans le tableau. / 1

Résistance N°1 ( $R_1 = \dots\dots\dots$ )

$U_{R1}$ (V)								
$I_1$ (mA)								

/ 2

Résistance N°2 ( $R_2 = \dots\dots\dots$ )

$U_{R2}$ (V)								
$I_2$ (mA)								

/ 2

## II. Tracer des caractéristiques

### Objectifs

- Construire point par point la caractéristique des résistances.

- Sur papier millimétré, représenter graphiquement la **tension** aux bornes de la résistance **en fonction de l'intensité**. (Choisir **deux couleurs différentes** pour tracer les 2 courbes.)

/3

**DÉFINIR L'ÉCHELLE** : On place l'intensité sur l'axe ..... (abscisse) et la ..... sur l'axe vertical (ordonnée).

/2

Échelle des abscisse : 1 cm ↔ .....

Échelle des ordonnées : 1 cm ↔ .....

Quelle est la forme de la courbe obtenue? .....

/0,5

En déduire le lien entre U et I : .....

/1,5

## III. Conclusion

### Objectif

- Évaluer l'intensité dans un circuit connaissant la valeur de la résistance et celle de la tension appliquée à ses bornes.

- Choisir un point de la courbe et relever les coordonnées (U,I) de ce point. Compléter :

Pour la courbe 1, le point choisi a pour coordonnées :  $U_1 = \dots\dots\dots$  V et  $I_1 = \dots\dots\dots$  mA =  $\dots\dots\dots$  A

Pour la courbe 2, le point choisi a pour coordonnées :  $U_2 = \dots\dots\dots$  V et  $I_2 = \dots\dots\dots$  mA =  $\dots\dots\dots$  A

/2

- Calculez le **rapport U/I** pour chaque courbe. (**N'oubliez pas de convertir les mA en A !!!**)

Pour le point n°1 :  $U_1 / I_1 = \dots\dots\dots$

/1

Pour le point n°2 :  $U_2 / I_2 = \dots\dots\dots$

- Comparez les rapports U/I aux valeurs R des résistances respectives. Que remarquez-vous?

/1

Ce résultat constitue la **LOI D'OHM** : .....

Mathématiquement, cette loi se traduit par l'expression :



/2

Avec :

- .....
- .....
- .....