

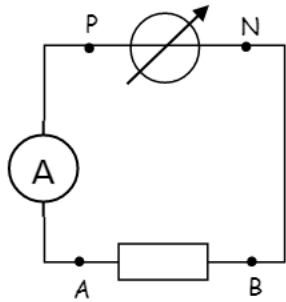
**Objectifs :**

- ⊕ Mesurer tension et intensité aux bornes d'un dipôle pour tracer sa caractéristique ;
- ⊕ Exploiter la caractéristique d'un dipôle pour exprimer la tension à ses bornes en fonction de l'intensité qui le traverse.

**La caractéristique tension-intensité d'un dipôle est le graphique qui représente l'évolution de la tension aux bornes de ce dipôle en fonction de l'intensité qui le traverse.  $U = f(I)$   
L'allure de chaque courbe est caractéristique du dipôle**

**A. Caractéristique d'un conducteur ohmique**

**I. Circuit électrique et mesures**



- 1) Indiquer le sens conventionnel du courant.
- 2) Représenter la tension  $U_R = U_{AB}$  par une flèche. Quel est le signe de la tension  $U_R$  (justifier)
- 3) Représenter le voltmètre permettant de mesurer la tension  $U_R$
- 4) Indiquer les bornes (A, V, COM) des multimètres.



Réaliser le montage ci-contre



Faire varier la tension aux bornes du générateur et compléter le tableau ci-dessous.

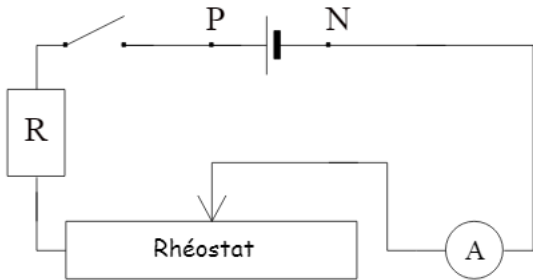
$U_R$ (V)	0	1,	2,	3,	4,	5,					
$I$ (A)											

**II. Exploitation**

- 1) Énoncer la loi d'ohm
- 2) Tracer la caractéristique  $U_{PN} = f(I)$  du conducteur ohmique.
- 3) En déduire l'équation de la courbe. La loi d'ohm est-elle vérifiée ?

**B. Caractéristique d'une pile**

**I. Circuit électrique et mesures**



- 1) Indiquer le sens conventionnel du courant.
- 2) Représenter la tension  $U_G = U_{PN}$  par une flèche. Quel est le signe de  $U_G$  ?
- 3) Représenter le voltmètre permettant de mesurer la tension  $U_G$
- 4) Indiquer les bornes (A, V, COM) des multimètres.



Réaliser le montage ci-dessus ( $R = 10 \Omega$ ) est une résistance de protection, le rhéostat ( $0-33 \Omega$ ) est une résistance variable qui permet de faire varier le courant dans le circuit.



Mesurer la tension aux bornes de la pile lorsque l'interrupteur est ouvert ( $I = 0A$ ). Compléter le tableau ci-dessous.



Fermer l'interrupteur. En faisant varier la résistance du rhéostat de 0 à  $33 \Omega$ , (0% à 100 %) faire augmenter la tension aux bornes de la pile. Compléter le tableau de mesures ci-dessous.



Ouvrir l'interrupteur.

$U_G$ (V)										
$I$ (A)	0									

**II. Exploitation**

- 1) Tracer la caractéristique  $U_{PN} = f(I)$  de la pile. (prendre une échelle de 1 cm pour 0,5 V en ordonnée)
- 2) En déduire l'équation de la courbe.
- 3) Montrer que son équation peut se mettre sous la forme  $U_{PN} = E - rI$ , où E et r sont des grandeurs constantes que l'on déterminera
- 4) Sur la courbe que représentent E et r ?