

2TECH - TP DE PHYSIQUE - CARACTERISTIQUE D'UN DIPOLE

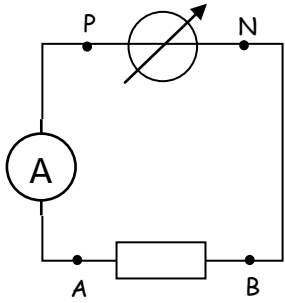
Objectifs :

- ⊕ 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.

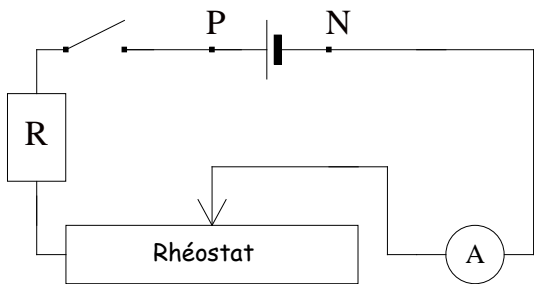
U_R (V)	0	1,	2,	3,	4,	5,					
I (A)											

II. Exploitation

- 1) Enoncer 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 Ω) 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 Ω , (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 ?