

1) But de la manipulation

Déterminer la caractéristique d'une source réelle de tension et l'utiliser pour proposer une modélisation de ce dipôle.

2) documents

DOC 1 Le rhéostat

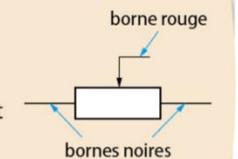
Un rhéostat est une résistance réglable. Les bornes noires sont branchées aux deux extrémités d'un enroulement de fil. La borne rouge est branchée sur un curseur qui est en contact avec le dessus de l'enroulement. Le déplacement du curseur permet de changer la longueur du fil parcouru par le courant et donc la résistance de celui-ci.



Les deux faces d'un même rhéostat.

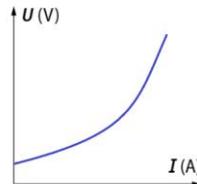
REPÈRE

► Symbole normalisé du rhéostat



DOC 2 La caractéristique intensité-tension d'un dipôle

La caractéristique d'un dipôle permet de connaître le lien qui existe entre la tension à ses bornes et l'intensité du courant qui le traverse, ceci afin de prévoir son fonctionnement dans un circuit.

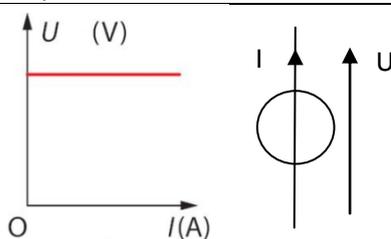


doc 3 Une pile est une source réelle de tension. Son fonctionnement peut être modélisé par l'association en série d'une source idéale de tension U_0 et d'une résistance r . La tension U_0 de la source idéale correspond à celle de la pile « à vide » (sans courant à débiter) et la résistance interne r correspond à l'opposé du coefficient directeur de la droite moyenne. En déduire les valeurs de U_0 et r .

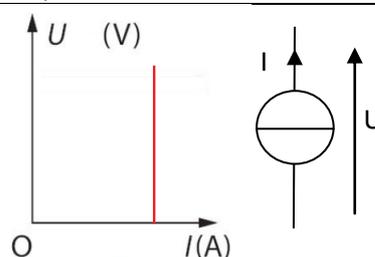
DOC 4

Une source est un dipôle actif capable de fournir de l'énergie électrique.

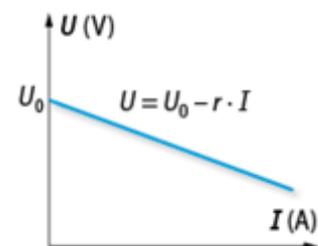
a) Une source de tension parfaite fournit une tension identique quelque soit le courant débité



b) Une source de courant parfaite fournit un courant identique quelque soit la tension



c) Une source réelle de tension



Classe de 1ere Spé. Physique/chimie	Physique Chimie	Date :
Partie 3 : énergies	Chapitre 11 Energie électrique Caractéristique d'un dipôle	T.P.

3) Caractéristique d'une source de tension réelle.

Circuit de mesure.

Le montage doit permettre de mesurer différentes valeurs de courant et tension délivrés par la source réelle. Pour cela on utilisera un rhéostat connecté aux bornes de la source pour qu'elle fournisse un courant. On mesure la valeur de l'intensité électrique fournie avec un ampèremètre et la tension avec un voltmètre. Dessiner ci dessous le montage et le faire vérifier au professeur.

Réalisation

Réaliser le montage sans mettre en marche la source. Le faire vérifier par le professeur. Allumer ensuite la source, faire les mesures en faisant varier la valeur du rhéostat et remplir le tableau ci-dessous.

Tableau de mesures

U_{AB} (V)											
I (A)											

Courbe

Tracer la caractéristique U_{AB} en fonction de I (l'intensité I étant placée en abscisse, la tension U en ordonnée) avec un tableur.

Interprétation

- > Quelle est la forme de la courbe obtenue ?
- > Quelle est l'équation mathématique qui modélise cette courbe ?
- > Calculer le(s) coefficient(s) de cette équation à partir du graphique
- > Donner leur(s) unité(s) et leur(s) signification physique.
- > Proposer un schéma électrique pour modéliser ce dipôle.