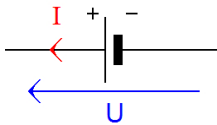


II- Caractéristique d'un dipôle.

1. Conventions.

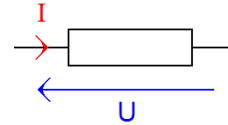
La tension et l'intensité sont des grandeurs algébriques c'est-à-dire qu'elles peuvent prendre des valeurs positives ou négatives.

Convention générateur



U et I ont le même signe s'ils ont la même orientation..

Convention récepteur



U et I ont le même signe s'ils ont des orientations opposées.

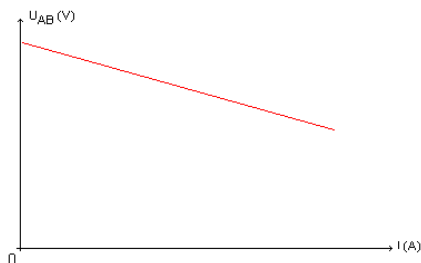
2. Qu'est ce que la caractéristique d'un dipôle ?

Vous avez accès au livre à l'adresse :

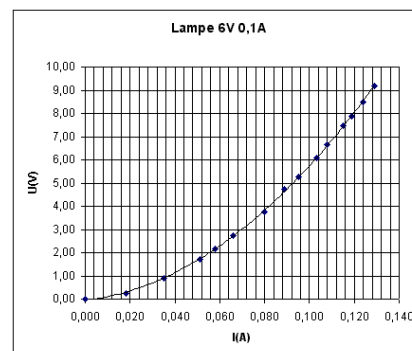
<https://www.lib-manuels.fr/textbook/5cc04227e6b8fb72f9e722b9?demo=true&page=1>

- * La caractéristique courant-tension d'un dipôle est la courbe $U = f(I)$ représentant la tension électrique U à ses bornes en fonction de l'intensité I du courant électrique qui le traverse.
- * Cette courbe est spécifique du dipôle, elle en constitue une sorte de carte d'identité, d'où son nom de caractéristique.

Exemples :



caractéristique
 $U=f(I)$ d'une pile



caractéristique
 $U=f(I)$ d'une lampe

3. la loi d'Ohm.

La tension U aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R et l'intensité I du courant qui le traverse sont **proportionnelles**. La loi d'Ohm s'écrit :

$$\begin{array}{ccccc} \text{Tension} & & \boxed{U = R \times I} & & \text{Intensité du courant} \\ \text{(V)} & \leftarrow & & \leftarrow & \text{(A)} \\ & & \uparrow & & \\ & & \text{Résistance} & & \\ & & \text{du conducteur ohmique } (\Omega) & & \end{array}$$

Activité à caractère expérimentale

Une plaque électrique est constituée d'une résistance chauffante. Sa température est d'autant plus forte que l'intensité électrique I la traversant est importante. Le bouton de réglage permet de réguler la tension électrique U entre les bornes de la résistance.



On dispose du matériel suivant au laboratoire :

- Générateur (source de tension réglable)
- Multimètre utilisé en ampèremètre
- Multimètre utilisé en voltmètre
- Interrupteur
- Conducteur ohmique modélisant la résistance de la plaque chauffante
- Fils de connexion

1. Proposer le schéma d'un montage électrique permettant de mesurer la tension aux bornes du conducteur ohmique et l'intensité la traversant.
2. On effectue une série de 10 mesures de tension U et d'intensité I en faisant varier la tension entre $-5,0$ V et $5,0$ V. Les résultats sont dans le tableau ci-dessous.

U (V)	- 5,0	- 4,0	- 3,0	- 1,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
I (A)	- 0,052	- 0,039	- 0,028	- 0,011	0	0,01	0,021	0,032	0,039	0,05

Tracer la caractéristique tension-intensité du conducteur ohmique. Pour cela, tracer la droite passant au milieu de vos points.

Echelle : axe des abscisses : 1 cm pour 0,01 A
 axe des ordonnées : 1 cm pour 1,0 V

3. Que pouvez vous dire des grandeurs U et I ? La loi d'Ohm est-elle vérifiée ?
4. A l'aide de votre courbe, déterminer la valeur de la résistance R du conducteur ohmique.
5. Revenons à la plaque chauffante.
 - a. Identifier la grandeur électrique modifiée :
 - lorsqu'on tourne le bouton de la plaque chauffante
 - lorsque la température de la plaque chauffante change
 - b. Comment évolue la température des plaques en fonction de la tension électrique entre les bornes de la résistance ?

+ Exos : 32 et 36 p 269 et 270