

Partie « Électricité » – Les lois du courant continu

Notions - contenus	Compétences
<p>Intensité et tension : deux grandeurs électriques issues de la mesure</p> <p>Introduction opératoire de l'intensité et de la tension.</p> <p>Intensité : mesure, unité.</p> <p>Tension : mesure, unité.</p> <p>Notion de branche et de nœud.</p> <p>Lois d'unicité de l'intensité en courant continu dans un circuit série et d'additivité de l'intensité dans un circuit comportant des dérivations.</p> <p>Loi d'additivité vérifiée par la tension. Le comportement d'un circuit en boucle simple est indépendant de l'ordre des dipôles associés en série qui le constituent. Caractère universel (indépendant de l'objet) des deux lois précédentes.</p> <p>Adaptation d'un dipôle à un générateur donné. Intensité et tension nominales. Surtension et sous-tension.</p>	<p>Identifier les bornes d'une pile, mettre en évidence la tension entre ses bornes en circuit ouvert. Schématiser une pile. Reconnaître qu'il peut y avoir une tension entre deux points entre lesquels ne passe aucun courant et qu'inversement un dipôle peut être parcouru par un courant sans tension notable entre ses bornes.</p> <p><i>Compétences expérimentales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>brancher un multimètre utilisé en ampèremètre ;</i> • <i>mesure une intensité.</i> <p>Schématiser le circuit et le mode de branchement du multimètre pour mesurer une intensité positive. Retenir l'unité d'intensité.</p> <p><i>Compétences expérimentales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>brancher un multimètre utilisé en voltmètre ;</i> • <i>mesure une tension.</i> <p>Schématiser le circuit et le mode de branchement du multimètre pour mesurer une tension positive. Retenir l'unité de tension.</p> <p>Repérer sur un schéma ou sur un circuit les différentes branches (principale et dérivées) et les nœuds éventuels.</p> <p>Formuler l'unicité de l'intensité dans un circuit série et l'additivité des intensités dans un circuit comportant des dérivations. <i>Compétence expérimentale : vérifier l'unicité de l'intensité en courant continu dans un circuit en série et l'additivité des intensités dans un circuit comportant des dérivations.</i></p> <p>Formuler l'additivité de la tension dans un circuit série. <i>Compétence expérimentale : vérifier l'additivité de la tension dans un circuit série.</i></p> <p>Adapter une lampe à une pile donnée. Interpréter en termes de tension ou d'intensité l'éclat d'une lampe dont on connaît les valeurs nominales.</p>
<p>La "Résistance"</p> <p>Approche expérimentale de la "résistance" électrique. Unité de résistance électrique.</p>	<p>Retenir que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour un générateur donné : <ul style="list-style-type: none"> – l'intensité varie selon la "résistance" branchées à ses bornes ; – plus la résistance est grande, plus l'intensité est petite ; – l'intensité du courant dans une branche ne dépend pas de la place de la "résistance" ; • l'ohm (Ω) est l'unité de résistance électrique du SI. <p><i>Compétence expérimentale : utiliser une multimètre en ohmmètre.</i></p>
<p>La Loi d'Ohm</p> <p>Le modèle du dipôle ohmique déduit des résultats expérimentaux. Loi d'Ohm.</p>	<p><i>Compétences expérimentales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>schématiser puis réaliser un montage permettant d'aboutir à la caractéristique d'un dipôle ohmique ;</i> • <i>présenter les résultats des mesures sous forme de tableau ;</i> • <i>tracer la caractéristique d'un dipôle ohmique.</i> <p>Utiliser la loi d'Ohm pour déterminer l'intensité du courant dans une "résistance" connaissant sa valeur et celle de la tension appliquée à ses bornes.</p>