

Partie « Électricité » – Les circuits électriques en courant continu – Étude qualitative

Notions - contenus	Compétences
<p>Qu'est-ce qu'un circuit électrique ?</p> <p>Circuit électrique simple avec une seule lampe ou un moteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rôle du générateur ; • fils de connexion ; • rôle de l'interrupteur. <p>Du dessin au schéma, symboles normalisés. Notion de boucle.</p> <p>Approche de la notion de court-circuit.</p>	<p><i>Compétences expérimentales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>mettre en œuvre du matériel (générateur, fils de connexion, interrupteur, lampe ou moteur) pour allumer une lampe ou entraîner un moteur ;</i> • <i>test du comportement d'un circuit dépourvu de générateur.</i> <p>Connaître le vocabulaire : circuit ouvert, circuit fermé. Prévoir l'absence de courant en l'absence de générateur. Retenir que les expériences ne doivent pas être réalisées avec le courant du secteur pour des raisons de sécurité.</p> <p>Reconnaître et utiliser les symboles normalisés : pile, lampe, moteur, fils de connexion, interrupteur. Représenter le schéma normalisé d'un montage présent sur la paillasse. Repérer une boucle sur un schéma et sur un montage.</p> <p>Exposer les dangers en cas de court-circuit d'un générateur. Repérer sur un schéma la boucle correspondant au générateur en court-circuit.</p>
<p>Circuit électrique en boucle simple ?</p> <p>Circuit électrique en boucle simple : on pourra utiliser les dipôles suivants : générateur, interrupteurs, lampes, moteur, D.E.L., diode, fils de connexion, résistances (conducteurs ohmiques) en se limitant, outre aux interrupteurs, à un générateur et à trois dipôles.</p> <p>Influence de l'ordre et du nombre de dipôles autres que le générateur.</p> <p>Conducteurs et isolants. Cas particuliers de l'interrupteur et de la diode.</p> <p>Caractère conducteur du corps humain (électrisation). Sens conventionnel du courant.</p>	<p>Reconnaître et utiliser les symboles normalisés d'une diode, d'une D.E.L. et d'une résistance. Retenir que les dipôles constituant le circuit série ne forment qu'une seule boucle.</p> <p><i>Compétence expérimentale : réaliser à partir de schémas des circuits en série pouvant comporter un générateur, des lampes, des interrupteurs, un moteur, une diode électroluminescente, une diode et des résistances.</i></p> <p>Passer du schéma normalisé au circuit et inversement.</p> <p>Mettre en évidence la variation ou la non variation de l'éclat d'une lampe témoin en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de sa position dans le circuit ; • du nombre de dipôles autre que le générateur ajoutés dans le circuit. <p>Citer les conducteurs et des isolants usuels. Retenir qu'un interrupteur ouvert se comporte comme un isolant et qu'un interrupteur fermé se comporte comme un conducteur. Retenir que le comportement d'une diode ressemble à celui d'un interrupteur selon son sens de branchement. Prévoir que le circuit est ouvert lorsqu'une lampe est dévissée ou grillée.</p> <p>Identifier la situation d'électrisation et en énoncer les effets. Citer le sens conventionnel du courant.</p>
<p>Circuit électrique comportant des dérivations</p> <p>Le circuit électrique avec des dérivations (on se limite, outre les interrupteurs, à un générateur et à trois dipôles). Retour sur le court-circuit : distinction entre court-circuit d'un générateur et court-circuit d'une lampe.</p>	<p>Identifier les différentes boucles contenant le générateur dans des circuits comportant des dérivations.</p> <p><i>Compétence expérimentale : identifier et être capable de réaliser des montages en dérivation.</i></p> <p>Prévoir que la boucle correspondante est ouverte lorsqu'une lampe est dévissée ou grillée. Identifier la situation de court-circuit d'un générateur dans un circuit et en prévoir les conséquences.</p>