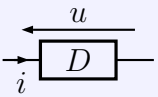
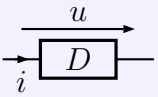
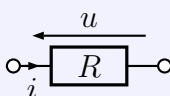
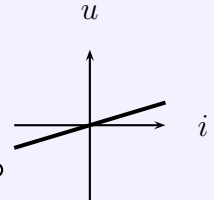
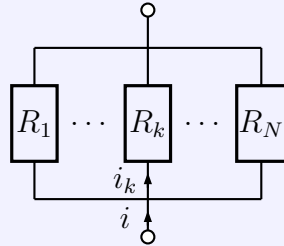
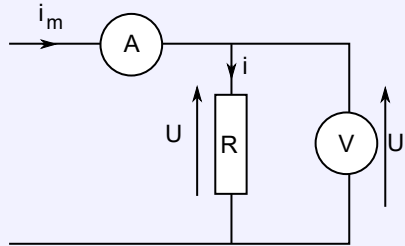
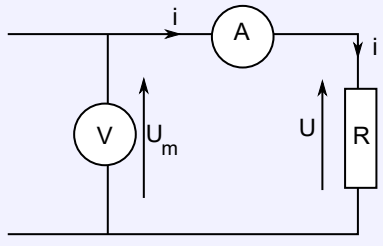


Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Puissance.</p>	<p>Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur.</p>	<p>Définir les conventions récepteur/générateur, la puissance reçue et les caractères récepteur/générateur d'un dipôle.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • Le dipôle D est étudié en convention récepteur si l'intensité et la tension sont orientées comme ci-contre. • Le dipôle D est étudié en convention générateur si l'intensité et la tension sont orientées comme ci-contre. <p>La puissance électrique algébrique <u>reçue</u> par un dipôle vaut $P_r = u \times i$, avec u et i définies en <u>convention récepteur</u>.</p> <p>Un dipôle a un <u>caractère récepteur</u> si sa puissance reçue est positive $P_r > 0$.</p> <p>Un dipôle a un <u>caractère générateur</u> si sa puissance reçue est négative $P_r < 0$.</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>Dipôles : résistances</p>	<p>Utiliser les relations entre l'intensité et la tension. Citer des ordres de grandeurs de R.</p> <p>Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance.</p>	<p>Énoncer la loi d'Ohm. Tracer sa caractéristique.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En <u>convention récepteur</u>, pour la résistance du schéma ci-contre,</p> <p>$u = Ri$ et $i = Gu$ avec</p> <ul style="list-style-type: none"> • R, la résistance (en ohm de symbole Ω) • $G = 1/R$, la conductance (en siemens de symbole S) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>La puissance <u>reçue</u> par la résistance R, ou puissance Joule s'écrit $P_J = Ri^2 = u^2/R > 0$.</p> </div>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Association de deux résistances.</p>	<p>Établir et exploiter les relations de diviseurs de tension ou de courant.</p>	<p><u>Hypothèse</u> : Les résistances sont en parallèle</p> <div style="text-align: center;"> $i_k = \epsilon_k \frac{G_k}{\sum_{k=1}^N G_k} i$ </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>On applique la loi des nœuds à R_k et R_{eq} en convention récepteur</p> $i = G_{eq}u \quad \text{donc} \quad u = \frac{i}{G_{eq}} \quad \text{donc} \quad i_k = G_k u = \frac{G_k}{G_{eq}} i$
<p>Résistance de sortie, résistance d'entrée.</p>	<p>Évaluer une résistance d'entrée ou de sortie à l'aide d'une notice ou d'un appareil afin d'appréhender les conséquences de leurs valeurs sur le fonctionnement d'un circuit. Étudier l'influence des résistances d'entrée ou de sortie sur le signal délivré par un GBF, sur la mesure effectuée par un oscilloscope ou un multimètre.</p>	<p>Citer des ordres de grandeur de résistance de sortie d'un GBF, et de résistance d'entrée d'un oscilloscope, d'un voltmètre et d'un ampèremètre.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Un GBF peut être modélisé par un générateur de Thévenin de résistance interne $r = 50 \Omega$ correspondant à sa résistance de sortie. Un oscilloscope ou un voltmètre mesure une tension. Ces deux instruments peuvent être modélisés par une résistance d'entrée de l'ordre de $10 M\Omega$. Un ampèremètre est modélisable par une résistance de quelques ohms correspondant à sa résistance d'entrée.</p> </div> <p>Définir les montages courte et longue dérivation. Préciser dans quel cas préférer l'un par rapport à l'autre.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>Montage courte dérivation</p> <p>$i = i_m$ si la résistance mesurée $R \ll r_v$ avec r_v la résistance interne du voltmètre.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Montage longue dérivation</p> <p>$U = U_m$ si la résistance mesurée $R \gg r_a$ avec r_a la résistance interne de l'ampèremètre.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div>