

« L'électricité », du cycle 2 au cycle 4

	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
Thème	Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?	Matière, mouvement, énergie, information	L'énergie et ses conversions
Attendus de fin de cycle	Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité.	Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.	Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.
Connaissances et compétences associées	<p>Réaliser des objets techniques par association d'éléments existants en suivant un schéma de montage.</p> <p>Identifier les propriétés de la matière vis-à-vis du courant électrique.</p> <p>Différencier des objets selon qu'ils sont alimentés avec des piles ou avec le courant du secteur.</p> <p>» Constituants et fonctionnement d'un circuit électrique simple.</p> <p>» Exemples de bon conducteurs et d'isolants.</p> <p>» Rôle de l'interrupteur.</p> <p>» Règles élémentaires de sécurité.</p>	<p>Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.</p> <p>» Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité...).</p> <p><i>La distinction entre différents matériaux peut se faire à partir de leurs propriétés physiques (par exemple : densité, conductivité thermique ou électrique, magnétisme, solubilité dans l'eau, miscibilité avec l'eau...) ou de leurs caractéristiques (matériaux bruts, conditions de mise en forme, procédés...).</i></p>	<p>Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple ou à vérifier une loi de l'électricité.</p> <p>Exploiter les lois de l'électricité.</p> <p>» Dipôles en série, dipôles en dérivation.</p> <p>» L'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit qui ne compte que des dipôles en série.</p> <p>» Loi d'additivité des tensions (circuit à une seule maille).</p> <p>» Loi d'additivité des intensités (circuit à deux mailles).</p> <p>» Relation tension-courant : loi d'Ohm.</p> <p>» Loi d'unicité des tensions.</p> <p>Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.</p> <p>Conduire un calcul de consommation d'énergie électrique relatif à une situation de la vie courante.</p> <p>» Puissance électrique $P = U.I$.</p> <p>» Relation liant l'énergie, la puissance électrique et la durée.</p>