**« 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 | Réaliser des objets techniques par association d’éléments existants en suivant un schéma de montage.Identifier les propriétés de la matière vis-à-vis du courant électrique.Différencier des objets selon qu’ils sont alimentés avec des piles ou avec le courant du secteur.» Constituants et fonctionnement d’un circuit électrique simple. » Exemples de bon conducteurs et d’isolants.» Rôle de l’interrupteur.» Règles élémentaires de sécurité. | Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière. » Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité...).  *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...).*   | 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.Exploiter les lois de l’électricité.» Dipôles en série, dipôles en dérivation. » L’intensité du courant électrique est la même en tout point d’un circuit qui ne compte que des dipôles en série.  » Loi d’additivité des tensions (circuit à une seule maille).  » Loi d’additivité des intensités (circuit à deux mailles).  » Relation tension-courant : loi d’Ohm.» Loi d’unicité des tensions.Mettre en relation les lois de l’électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.Conduire un calcul de consommation d’énergie électrique relatif à une situation de la vie courante.» Puissance électrique P= U.I.» Relation liant l’énergie, la puissance électrique et la durée.   |