

# SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Au cycle 2, l'élève a exploré, observé, expérimenté questionné le monde qui l'entoure.

Au cycle 3, les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève.

En sciences, les élèves découvrent de nouveaux modes de raisonnement en mobilisant leurs savoirs et savoir-faire pour répondre à des questions. Ils émettent des hypothèses et comprennent qu'ils peuvent les mettre à l'épreuve, qualitativement et quantitativement.

Dans leur découverte du monde technique, les élèves sont initiés à la conduite d'un projet technique répondant à des besoins dans un contexte de contraintes identifiées.

Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques<ul style="list-style-type: none"><li>○ Proposer une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique :<ul style="list-style-type: none"><li>▪ formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ;</li><li>▪ proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou à un problème ;</li><li>▪ proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;</li><li>▪ interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;</li><li>▪ formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.</li></ul></li></ul></li></ul>	▪ 4
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Concevoir, créer, réaliser<ul style="list-style-type: none"><li>○ Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.</li><li>○ Identifier les principales familles de matériaux.</li><li>○ Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.</li><li>○ Réaliser en équipe tout ou partie d'un objet technique répondant à un besoin.</li><li>○ Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.</li></ul></li></ul>	▪ 4 et 5
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ S'approprier des outils et des méthodes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.</li><li>○ Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés.</li><li>○ Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.</li><li>○ Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.</li><li>○ Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.</li><li>○ Utiliser les outils mathématiques adaptés.</li></ul></li></ul>	▪ 2
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pratiquer des langages<ul style="list-style-type: none"><li>○ Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.</li><li>○ Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).</li><li>○ Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).</li><li>○ Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.</li></ul></li></ul>	▪ 1
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mobilier des outils numériques<ul style="list-style-type: none"><li>○ Utiliser des outils numériques pour :<ul style="list-style-type: none"><li>▪ communiquer des résultats ;</li><li>▪ traiter des données ;</li><li>▪ simuler des phénomènes ;</li><li>▪ représenter des objets techniques.</li></ul></li><li>○ Identifier des sources d'information fiables.</li></ul></li></ul>	▪ 2
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adopter un comportement éthique et responsable<ul style="list-style-type: none"><li>○ Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.</li><li>○ Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.</li></ul></li></ul>	▪ 3 et 5
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se situer dans l'espace et dans le temps<ul style="list-style-type: none"><li>○ Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.</li><li>○ Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle.</li></ul></li></ul>	▪ 5

# 1<sup>ER</sup> THEME : MATIERE, MOUVEMENT, ENERGIE, INFORMATION

## ■ Compétences spécifiques travaillées

### Attendus de fin de cycle 3

- Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.
- Observer et décrire différents types de mouvements.
- Identifier différentes sources d'énergie.
- Identifier un signal et une information.

### Repères de progressivité

CM1	CM2	6 <sup>ème</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Observation macroscopique de la matière sous une grande variété de formes et d'états, leur caractérisation et leurs usages</li><li>• Exemples de mélanges solides, liquides ou gazeux. Des expériences simples sur les propriétés de la matière seront réalisées avec des réponses principalement binaires</li><li>• L'observation et la caractérisation de mouvements variés permettent d'introduire la vitesse et ses unités, d'aborder le rôle de la position de l'observateur.</li><li>• Besoins en énergie de l'être humain, nécessité d'une source d'énergie pour le fonctionnement d'un objet technique.</li><li>• Différentes sources d'énergie.</li><li>• Présentation de premières transformations d'énergie.</li><li>• Les objets techniques en charge de convertir les formes d'énergie sont identifiés et qualifiés d'un point de vue fonctionnel.</li><li>• L'observation de communications en élèves, puis de systèmes techniques simples permettra de progressivement distinguer la notion de signal comme grandeur physique, transportant une certaine quantité d'information. On se limitera aux signaux logiques transmettant une information qui ne peut avoir que 2 valeurs, niveau haut ou niveau bas.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Approfondissement : saturation d'une solution en sel, matériaux plus conducteurs que d'autres, notion de mélange de constituants, ...</li><li>• Mise en œuvre d'expériences de séparation ou de caractérisation engageant un matériel plus spécifique d'un travail en laboratoire.</li><li>• Étude des mouvements à valeur de vitesse variable.</li><li>• En fin de cycle, l'énergie peut qualitativement être reliée à la masse et à la vitesse de l'objet.</li><li>• L'algorithme en lecture introduit la notion de test d'une information (vrai ou faux) et l'exécution d'actions différentes selon le résultat du test.</li></ul>

### Remarques/Observations

- La structure atomique ou moléculaire sera traitée en cycle 4.
- Un échange d'énergie est constaté lors d'une augmentation ou diminution de la valeur de la vitesse, le concept de force et d'inertie sont réservés au cycle 4.
- En cycle 4 seront définies la nature et la mesure de la notion de signal comme grandeur physique, transportant une certaine quantité d'information.
- La notion de signal analogique est réservée au cycle 4.

# SCIENCES ET TECHNOLOGIE

## 2<sup>EME</sup> THEME : LE VIVANT, SA DIVERSITE ET LES FONCTIONS QUI LE CARACTERISENT

### ■ Compétences spécifiques travaillées

#### Attendus de fin de cycle 3

- Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.
- Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments.
- Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.
- Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.

#### Repères de progressivité

CM1	CM2	6 <sup>ème</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en évidence des liens de parenté entre les êtres vivants.</li><li>• Toutes les fonctions de nutrition, mais en se contentant de les caractériser et de montrer qu'elles d'intègrent et répondent aux besoins de l'organisme.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• La structure cellulaire est réservée à la classe de 6<sup>ème</sup></li><li>• Le rôle des microorganismes relève de la classe de 6<sup>ème</sup></li></ul>

# SCIENCES ET TECHNOLOGIE

## 3<sup>EME</sup> THEME : MATERIAUX ET OBJETS TECHNIQUES

### ■ Compétences spécifiques travaillées

#### Attendus de fin de cycle 3

- Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.
- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
- Identifier les principales familles de matériaux.
- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

#### Repères de progressivité

CM1	CM2	6 <sup>ème</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tout au long du cycle, l'appropriation des objets techniques abordés est toujours mise en relation avec les besoins de l'être humain dans son environnement.</li><li>• Les matériaux utilisés sont comparés selon leurs caractéristiques dont leurs propriétés de recyclage en fin de vie. L'objet technique est à aborder en termes de description, de fonctions, de constitution. L'investigation, l'expérimentation, l'observation du fonctionnement, la recherche de résolution de problème sont à pratiquer afin de solliciter l'analyse, la recherche, et la créativité des élèves pour répondre à un problème posé. Leur solution doit aboutir la plupart du temps à une réalisation concrète favorisant la manipulation sur des matériels et l'activité pratique. L'usage des outils numériques est recommandé pour favoriser la communication et la représentation des objets techniques.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Des modifications de matériaux peuvent être imaginées par les élèves afin de prendre en compte leurs impacts environnementaux. La recherche de solutions en réponse à un problème posé dans un contexte de vie courante est favorisée par une activité menée par équipes d'élèves. Elle permet d'identifier et de proposer plusieurs possibilités de solutions sans préjuger l'une d'entre elles.</li></ul>

#### Remarques/Observations

- Pour ce cycle, la représentation partielle ou complète d'un objet ou d'une solution n'est pas assujettie à une norme ou un code. Cette représentation sollicite les outils numériques courants en exprimant les solutions technologiques élémentaires et en cultivant une perception esthétique liée au design. Les élèves sont progressivement mis en activité au sein d'une structure informatique en réseau sollicitant le stockage des données partagées.

# SCIENCES ET TECHNOLOGIE

## 4<sup>EME</sup> THEME : LA PLANETE TERRE. LES ETRES VIVANTS DANS LEUR ENVIRONNEMENT

### ■ Compétences spécifiques travaillées

#### Attendus de fin de cycle 3

- Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre
- Identifier des enjeux liés à l'environnement

#### Repères de progressivité

CM1	CM2	6 <sup>ème</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La place, les mouvements et la nature de la Terre, parmi les planètes du système solaire, sont détaillés tout au long du cycle par l'observation et la modélisation.</li><li>•</li><li>• Les notions de Terre externe (atmosphère et océans) et interne sont détaillées tout au long du cycle.</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La description précise des mouvements est liée au thème</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les échanges énergétiques liés au thème sont introduits en 6<sup>ème</sup></li><li>• Les explications géologiques relèvent de la classe de 6<sup>ème</sup></li></ul>

#### Remarques/Observations

- Il faudra veiller à une cohérence avec la progression des outils mathématiques.