



Sciences et technologie

Cycle 3

Thèmes	Compétences	Code	Connaissances associées
Matière, mouvement, énergie, information			
MATIERE, MOUVEMENT, ENERGIE, INFORMATION	Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.	ST1	<ul style="list-style-type: none"> • Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes... • L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température. • Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple: densité, solubilité, élasticité...). • La matière à grande échelle : Terre, planètes, univers. • La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière.
	Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne. Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.	ST2	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction). • La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants.
<p>Repères de progressivité : CM1-CM2 : L'observation macroscopique de la matière sous une grande variété de formes et d'états, leur caractérisation et leurs usages. Des exemples de mélanges solides (alliages, minéraux...), liquides (eau naturelle, boissons...) ou gazeux (air). Des expériences simples sur les propriétés de la matière seront réalisées avec des réponses principalement « binaires » (soluble ou pas, conducteur ou pas...).</p> <p>6^{ème} : Approfondissement : saturation d'une solution en sel, matériaux plus conducteurs que d'autres.</p> <p>Attendus de fin de cycle : Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.</p>			
OBSERVER ET DECRIRE DIFFERENTS TYPES DE MOUVEMENTS	Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.	ST3	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement d'un objet (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur). • Exemples de mouvements simples : rectiligne, circulaire.
	Élaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement et de mesure de la valeur de la vitesse d'un objet.	ST4	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne.
<p>Repères de progressivité : CM1-CM2 : 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.</p> <p>6^{ème} : l'étude des mouvements à valeur de vitesse variable sera poursuivie en 6ème.</p> <p>Attendus de fin de cycle : Observer et décrire différents types de mouvements.</p>			

IDENTIFIER DIFFERENTES SOURCES ET CONNAITRE QUELQUES CONVERSIONS D'ENERGIE	Identifier des sources et des formes d'énergie.	ST5	<ul style="list-style-type: none"> •L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).
	Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer... Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.	ST6	<ul style="list-style-type: none"> •La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie. •Exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile... •Notion d'énergie renouvelable.
	Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.	ST7	<ul style="list-style-type: none"> •Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.

Repères de progressivité :

CM1-CM2 : Les besoins en énergie de l'être humain, la nécessité d'une source d'énergie pour le fonctionnement d'un objet technique et les différentes sources d'énergie sont abordés. Premières transformations d'énergie peuvent aussi être présentées ; les objets techniques en charge de convertir les formes d'énergie sont identifiés et qualifiés d'un point de vue fonctionnel.

6^{ème} : Approfondissement

Attendus de fin de cycle :

Identifier différentes sources d'énergie.

IDENTIFIER UN SIGNAL ET UNE INFORMATION	Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).	ST8	<ul style="list-style-type: none"> •Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante.
--	--	-----	--

Repères de progressivité :

CM1-CM2 : l'observation de communications entre élèves, puis de systèmes techniques simples permettra de progressivement distinguer la notion de signal, comme grandeur physique, transportant une certaine quantité d'information.

6^{ème} : Approfondissement

Attendus de fin de cycle :

Identifier un signal et une information.

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

CLASSER LES ORGANISMES, EXPLOITER LES LIENS DE PARENTES POUR COMPRENDRE ET EXPLIQUER L'EVOLUTION DES ORGANISMES	Reconnaitre une cellule	ST9	<ul style="list-style-type: none"> •La cellule, unité structurelle du vivant.
	Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes. Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps.	ST10	<ul style="list-style-type: none"> •Diversités actuelle et passée des espèces. •Évolution des espèces vivantes.

Repères de progressivité :

CM1-CM2 : La mise en évidence des liens de parenté entre les êtres vivants peut être abordée dès le CM

6^{ème} : La structure cellulaire est abordée en sixième.

Attendus de fin de cycle :

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 TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE POUR TRANSFORMER ET CONSERVER LES ALIMENTS	Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme.	ST11	<ul style="list-style-type: none"> • Apports alimentaires : qualité et quantité. • Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture.
	Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition.	ST12	<ul style="list-style-type: none"> • Apports discontinus (repas) et besoins continus.
	Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments. Mettre en relation les paramètres physico-chimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes.	ST13	<ul style="list-style-type: none"> • Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes. • Hygiène alimentaire.
Repères de progressivité : CM1-CM2 : Toutes les fonctions de nutrition sont étudiées dès l'école élémentaire. Mais, on se contentera de les caractériser et de montrer qu'elles s'intègrent et répondent aux besoins de l'organisme. 6^{ème} : Le rôle des microorganismes Attendus de fin de cycle : Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments.			
DECRIRE COMMENT LES ÊTRES VIVANTS SE DÉVELOPPENT ET DEVIENNENT APTES À SE REPRODUIRE	Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.	ST14	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications de l'organisation et du fonctionnement d'une plante ou d'un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction. • Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. • Stades de développement (graines-germination-fleur-pollinisation, œuf-larve-adulte, œuf-fœtus-bébé-jeune-adulte). • Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté. Modifications morphologiques, comportementales et physiologiques lors de la puberté. • Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction.
Attendus de fin de cycle : 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	Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques.	ST15	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins des plantes vertes.
	Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.	ST16	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins alimentaires des animaux. • Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant. • Décomposeurs.
Attendus de fin de cycle : Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.			

Matériaux et objets techniques

IDENTIFIER LES PRINCIPALES EVOLUTIONS DU BESOIN ET DES OBJETS	Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).	ST17	<ul style="list-style-type: none"> •L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique). •L'évolution des besoins.
Attendus de fin de cycle : <i>Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.</i>			
DECRIRE LE FONCTIONNEMENT D'OBJETS TECHNIQUES, LEURS FONCTIONS ET LEURS CONSTITUTIONS	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions	ST18	<ul style="list-style-type: none"> •Besoin, fonction d'usage et d'estime. •Fonction technique, solutions techniques. •Représentation du fonctionnement d'un objet technique. •Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.
Repères de progressivité : <i>CM1-CM2 : 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 afin de répondre aux questions : A quoi cela sert ? De quoi s'est constitué ? Comment cela fonctionne ? Dans ces classes, 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.</i>			
Attendus de fin de cycle : <i>Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.</i>			
IDENTIFIER LES PRINCIPALES FAMILLES DE MATERIAUX	Identifier les principales familles de matériaux	ST19	<ul style="list-style-type: none"> •Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). •Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation). •Impact environnemental.
Attendus de fin de cycle : <i>Identifier les principales familles de matériaux.</i>			
CONCEVOIR ET PRODUIRE TOUT OU UNE PARTIE D'UN OBJET TECHNIQUE POUR TRADUIRE UNE SOLUTION TECHNOLOGIQUE REpondant A UN BESOIN	Concevoir et produire tout ou une partie d'un objet technique pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	ST20	<ul style="list-style-type: none"> •Notion de contrainte. •Recherche d'idées (schémas, croquis ...). •Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur. •Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines). •Choix de matériaux. •Maquette, prototype. •Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement).
Attendus de fin de cycle : <i>Concevoir et produire tout ou une partie d'un objet technique pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.</i>			
REPERE ET COMPRENDRE LA COMMUNICATION ET LA GESTION DE L'INFORMATION	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	ST21	<ul style="list-style-type: none"> •Environnement numérique de travail. •Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables. •Usage des moyens numériques dans un réseau. •Usage de logiciels usuels.
Attendus de fin de cycle : <i>Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information</i>			

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

SITUER LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE ET CARACTERISER LES CONDITIONS DE LA VIE TERRESTRE	Situer la Terre dans le système solaire. Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide).	ST22	<ul style="list-style-type: none"> • Le Soleil, les planètes. • Position de la Terre dans le système solaire. • Histoire de la Terre et développement de la vie.
	Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).	ST23	<ul style="list-style-type: none"> • Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil. • Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).
	Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage.	ST24	<ul style="list-style-type: none"> • Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement. • Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations. • Phénomènes géologiques traduisant activité interne de la Terre (volcanisme, tremblements de terre, ...). • Phénomènes traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses...).

Repères de progressivité :

CM1-CM2 : 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.

6^{ème} : La description précise des mouvements est liée au thème (1) : CM2 et 6^{ème}.

IDENTIFIER DES ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT	Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.	ST25	<ul style="list-style-type: none"> • Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie. • Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons. • Écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème. • La biodiversité, un réseau dynamique.
	Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux. Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).		<ul style="list-style-type: none"> • Aménagements de de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.
	Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche. Relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks).		<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction...).

Repères de progressivité :

CM1-CM2 : La mise en relation des paysages ou des phénomènes géologiques avec la nature du sous-sol et l'activité interne de la Terre est vue en CM

6^{ème} : Les explications géologiques relèvent de la classe de 6^{ème}.