

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

L'horaire de sciences correspond à 4h/semaine en 6^{ème} et 2h/semaine aux CM

THÈME 1 - Matière, mouvement, énergie, information

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

» Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.	PC/SVT/ Techno	CM : Observation macroscopique de la matière dans la nature et dans la vie Exemples de solides liquides et gaz Tri de matériau : aimantation, couleur d'un métal Expériences simples pour tester la solubilité et la conduction d'un matériau
» Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes...	SVT /Techno	CM : Quelques exemples matériaux bruts / transformés, matière minérale par opposition à matière organique issue d'êtres vivants (bois,cuir,lait...) Familles de matériaux (classement) Éventuellement à relier avec recyclage.
» L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température. <small>[1][2]</small>	PC/Techno	CM : première approche des différents états (eau par exemple)
» Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple: densité, solubilité, élasticité...) <small>[1][2]</small>	PC/Techno	6^{ème}
» La matière à grande échelle : Terre, planètes, univers	PC	CM : mouvements de la Terre et de la Lune.
<small>[1][2]</small> » La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière.	PC/Techno	6^{ème} mais peut être déjà abordée au CM : mesures de masse ; unités ; conversions grammes/kilogrammes Il est important de parler de masse et non de poids.

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange. <small>[SÉP]</small>	PC	6 ^{ème}
» Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange. <small>[SÉP]</small>	PC	6 ^{ème}
» Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction)	PC	6 ^{ème}
» La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants	PC	6 ^{ème}

Observer et décrire différents types de mouvements

Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.	Techno	CM : Observer et nommer un mouvement (rectiligne, circulaire) <i>6ème en technologie</i>
» Mouvement d'un objet (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur).	PC	CM : introduire à partir des exemples la notion de vitesse et son unité usuelle (km/h) ; relativité du mouvement en fonction de la position de l'observateur (acteur ou non) ; un même objet peut être immobile ou en mouvement selon l'observateur
» Exemples de mouvements simples : rectiligne, circulaire.	PC/Techno	CM : reconnaître un mouvement rectiligne et circulaire à partir d'exemples Simples ; observation de différents mouvements (porte, roue de bicyclette, mouvement des planètes) <i>6ème (technologie)</i>
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.	PC	6 ^{ème}
» Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne.	PC/ Techno	6 ^{ème} : Observer et reconnaître sur des exemples simples des mouvements rectilignes uniformes. On abordera les mouvements accélérés et retardés au niveau 6 ^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie

Identifier des sources d'énergie et des formes.	PC/Techno	CM : connaître quelques sources d'énergie (selon le niveau, notion de transformation d'énergie) <i>6^{ème} (technologie)</i>
» L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée au mouvement, énergie thermique, électrique...).	PC/Techno	6^{ème} : à aborder sous forme d'exemples.
 Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...	SVT/Techno	CM : http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11159/sources-d-nergie
 Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.	Techno	6^{ème}
» La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.	Techno	6^{ème}
 Exemples de sources d'énergie utilisés par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile, ... 	T/SVT/PC	CM : http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11159/sources-d-nergie
» Notion d'énergie renouvelable. 	T/SVT/PC	CM : Savoir ce que l'on appelle une énergie renouvelables et quelques exemples
» Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple. 	Techno	6^{ème}
» Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie. 	Techno	6^{ème} mais à aborder en CM sous forme d'attitudes dans la vie

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

Identifier un signal et une information

Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio)	Techno	6 ^{ème}
» Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante	Techno	6 ^{ème}

THÈME 2 - Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Classer les organismes, exploiter les liens de parenté

Unité, diversité des organismes vivants		
» Reconnaître une cellule ^[1] _{SEP} La cellule, unité structurelle du vivant	SVT	6 ^{ème} pour des raisons du matériel disponible au collège
» Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes.	SVT	6 ^{ème} : La mise en évidence des liens de parenté entre les êtres vivants peut être abordée dès le CM → Classification des êtres vivants
» Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps.	SVT	6 ^{ème}
Diversités actuelle et passée des espèces	SVT	6 ^{ème}
» Évolution des espèces vivantes	SVT	6 ^{ème} peut être abordé en CM par présentation de fossiles par exemple

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments

Les fonctions de nutrition			
» Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme.	SVT	CM	CM : Toutes les fonctions de nutrition ont vocation à être étudiées dès l'école élémentaire. Mais à ce niveau, on se contentera de les caractériser et de montrer qu'elles s'intègrent et répondent aux besoins de l'organisme.
» Apports alimentaires : qualité et quantité ;	SVT	CM	
» Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture	SVT	CM	
» Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition.	SVT	6 ^{ème}	
» Apports discontinus (repas) et besoins continus	SVT	CM	
» Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments.	SVT		6 ^{ème} : outils disponibles au collège
» Mettre en relation les paramètres physico- chimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes.	SVT		6 ^{ème}
Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes.	SVT		6 ^{ème}
» Hygiène alimentaire.	SVT		CM (déjà abordé en cycle 2)

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

Décrire 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		
» 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.	SVT	6 ^{ème}
» Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille.	SVT	CM/ 6 ^{ème}
» Stades de développement (graines, fleur, germination, pollinisation, œuf-larve-adulte, œuf-jeune-fœtus-bébé-adulte).	SVT	CM pour la partie graines, fleur, germination et pollinisation 6 ^{ème} pour la partie humaine
» Décrire et identifier les changements du corps au moment de ma puberté. Modifications morphologiques, comportementales et physiologiques lors de la puberté	SVT	6 ^{ème}
» Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction.	SVT	6 ^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

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.	SVT	CM : Toutes les fonctions de nutrition ont vocation à être étudiées dès l'école élémentaire. Mais à ce niveau, on se contentera de les caractériser et de montrer qu'elles s'intègrent et répondent aux besoins de l'organisme.
» Besoins des plantes vertes.	SVT	
» Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.	SVT	
» Besoins alimentaires des animaux	SVT	
» Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant.	SVT	6 ^{ème}
» Décomposeurs	SVT	6 ^{ème}

THEME 3 - Matériaux et objets techniques

TECHNOLOGIE

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.

» Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).	6 ^{ème} peut être abordé en CM
» L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique)	6 ^{ème}
» L'évolution des besoins	6 ^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions

» Besoin, fonction d'usage et d'estime.	6 ^{ème}
» Fonction technique, solutions techniques	6 ^{ème}
» Représentation du fonctionnement d'un objet technique.	6 ^{ème}
» Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes	6 ^{ème}

Identifier les principales familles de matériaux

» Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés) <small>[L] [SEP]</small>	6 ^{ème}
» Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation) <small>[L] [SEP]</small>	6 ^{ème}
» Impact environnemental	6 ^{ème}

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

» Notion de contrainte	6 ^{ème}
» Recherche d'idées (schémas, croquis...)	6 ^{ème} et CM
» Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.	6 ^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

» Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines) ^[11] _{SEP}	6 ^{ème}
» Choix de matériaux ^[11] _{SEP}	6 ^{ème}
» Maquette, prototype ^[11] _{SEP}	6 ^{ème}
» Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement) ^[11] _{SEP}	6 ^{ème}

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

» Environnement numérique de travail	CM2/6^{ème} Les principaux composants matériels et logiciels d'un environnement informatique.
» Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables	CM2/6^{ème} Ouvrir/enregistrer/imprimer un document. 6^{ème} : algorithmes et objets programmables
» Usage des moyens numériques dans un réseau	6^{ème}
» Usage de logiciels usuels	CM : Traitement de texte / Utilisation d'Internet. 6^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---

THÈME 4 - La planète Terre, l'action humaine sur son environnement

Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre

» Situer la Terre dans le système solaire.	PC	CM : la place de la Terre dans le système solaire. Mouvement de la Terre autour du Soleil et sur elle même. La Lune, satellite de la Terre
» Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide).	SVT	6^{ème}
» Le Soleil, les planètes.	PC	CM
» Position de la Terre dans le système solaire.	PC	CM : La Terre : une planète du système solaire ;
» Histoire de la Terre et développement de la vie.	SVT	CM : Les notions de Terre externe (atmosphère et océans) et interne sont détaillées tout au long du cycle. 6^{ème} : Les échanges énergétiques liés au thème (1)
» Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).	PC	CM2 : Il faudra veiller à une cohérence avec la progression des outils mathématiques CM2/6^{ème} : Les saisons
» Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil.	PC	CM : observer sur des simulations les mouvements des planètes dans le système solaire ; rotation et révolution de la Terre
» Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère)	PC	6^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
» Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage.	SVT	(CM : La mise en relation des paysages ou des phénomènes géologiques avec la nature du sous-sol et l'activité interne de la Terre peut être étudiée dès le CM.) 6^{ème} : les explications géologiques.
» Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement.	SVT	CM
» Phénomènes géologiques traduisant activité interne de la Terre (volcanisme, tremblements de Terre...).	SVT	CM
» Phénomènes traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses...).	PC/SVT	Abordé en CM et prolongé en 6^{ème}
» Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de Terre) à des risques pour les populations.	SVT	CM
» Risques et nécessité de protection.	SVT	CM

Identifier des enjeux liés à l'environnement

Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux	6^{ème}
Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.	6^{ème}
• Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.	6^{ème}

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.		6 ^{ème}
<ul style="list-style-type: none"> • Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons. 		6 ^{ème}
<ul style="list-style-type: none"> • Ecosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème. 		6 ^{ème}
<ul style="list-style-type: none"> • La biodiversité, un réseau dynamique. <p>Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux.^[SEP]</p>		6 ^{ème}
<p>Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement. 		6 ^{ème}
Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche. ^[SEP]		6 ^{ème} SVT+ Techno
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).		6 ^{ème} SVT+ Techno
<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...). 		6 ^{ème} SVT+ Techno

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6 ^{ème}
------------------------------	-------------	---