CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

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

L'horaire de sciences correspond à 4h/semaine en 6ème 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	**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...) Repris en 6ème (notion de matière organique) 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.	PC	**CM :** première approche des différents états (eau par exemple) 6ème métaux
» Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple: densité, solubilité, élasticité...)	PC	**6ème**
» La matière à grande échelle : Terre, planètes, univers	PC	**CM** : mouvements de la Terre et de la Lune.
» La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière.	PC	**6ème 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 6ème
» Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.	PC	**6ème**
» Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.	PC	**6ème abordé en CM**
» Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction)	PC	**6ème**
» La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants	PC	**6ème**

Observer et décrire différents types de mouvements

Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.	PC/Techno	**CM** : Observer et nommer un mouvement (rectiligne, circulaire) *6ème en technologie*
» 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	**6ème** : reconnaître un mouvement rectiligne et circulaire à partir d'exemples Simples ; observation de différents mouvements (porte, roue de bicyclette, mouvement des planètes)
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/ Techno	**6ème**
» Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne.	PC/ Techno	**6ème** : Observer et reconnaître sur des exemples simples des mouvements rectilignes uniformes. On abordera les mouvements accélérés et retardés au niveau 6ème

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

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

Identifier différentes sources et connaitre quelques conversions d'énergie

Identifier des sources d'énergie et des formes.	PC/Techno	**CM** : connaître quelques sources d'énergie **6ème** *(technologie) :* notion de transformation d'énergie
» L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée au mouvement, énergie thermique, électrique...).	PC/Techno	**6ème** : 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/Tech	**CM** : http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11159/sources-d-nergie
» Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.	Techno	**6ème**
» La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.	Techno	**6ème**
» 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 chaine d'énergie domestique simple.	Techno	**6ème**
» Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.	Techno	**6ème** mais à aborder en CM sous forme d'attitudes dans la vie

Identifier un signal et une information

Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio)	Techno	**6ème**
» Nature d'un signal, nature d'une information, dans	Techno	**6ème**

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
une application simple de la vie courante		

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 La cellule, unité structurelle du vivant	SVT	**6ème** 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	**CM** : La mise en évidence des liens de parenté entre les êtres vivants peut être abordée dès le CM →Classification des êtres vivants Consolidé en 6ème
» Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps.	SVT	**6ème** Abordé au CM
Diversités actuelle et passée des espèces	SVT	**6ème**
» Évolution des espèces vivantes	SVT	**6ème** peut être abordé en CM par présentation de fossiles par exemple

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.

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines		Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
» Apports alimentaires : qualité et quantité ;	SVT	6éme CM	Abordé au 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	6éme	
» Apports discontinus (repas) et besoins continus	SVT	CM	
» Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments.	SVT		**6éme** : 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		**6éme**
Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes.	SVT		**6éme**
» Hygiène alimentaire.	SVT		**CM** (déjà abordé en cycle 2)

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	**6éme Abordé au CM**
» Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille.	SVT	**6éme**

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
» 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 **6ème** 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	**6ème Abordé au CM**
» Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction.	SVT	**6ème Abordé au CM**

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	**6ème**
» Décomposeurs	SVT	**6ème**

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).	**6ème** peut être abordé en CM

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
» L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique)		**6ème** peut être abordé en CM
» L'évolution des besoins		**6ème**

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

» Besoin, fonction d'usage et d'estime.	**6ème**
» Fonction technique, solutions techniques	**6ème**
» Représentation du fonctionnement d'un objet technique.	**6ème** peut être abordé en CM
» Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes	**6ème**

Identifier les principales familles de matériaux

» Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés)	**6ème**
» Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation)	**6ème**
» Impact environnemental	**6ème**

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

» Notion de contrainte	**6ème** peut être abordé en CM
» Recherche d'idées (schémas, croquis...)	**6ème** et **CM**

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
» Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.		**6ème**

» Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines)	**6ème**
» Choix de matériaux	**6ème** peut être abordé en CM
» Maquette, prototype	**6ème**
» Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement)	**6ème**

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

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

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

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
		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	**6ème**
» 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. **6ème** : Les échanges énergétiques suivant le 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 **6ème** : 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	**6ème**

» 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. **6ème :** les explications géologiques.
» Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement.	SVT	**6ème**
» Phénomènes géologiques traduisant activité interne de la Terre (volcanisme, tremblements de Terre...).	SVT	**CM**

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
» Phénomènes traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; évènements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses...).	PC/SVT	Abordé en **CM** et prolongé en **6éme**
» 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	**6éme**
Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.	**6éme**
• Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.	**6éme**
Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.	**6éme**
• Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons.	**6éme**
• Ecosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème.	**6éme**
• La biodiversité, un réseau dynamique.	**6éme**
Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur	**6éme**

CYCLE 3 SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Connaissances et compétences	Disciplines	Proposition d'objectifs à atteindre en fin de CM2 ou 6ème
importance dans le peuplement des milieux.		
Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...). • Aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.		**6éme**
Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche.		**6éme**
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).		**6éme**
• Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction...). .		**6eme**