

Programmation sciences CM 2016/2017 et 2017/2018

(Etablie en fonction de ce qui a été traité en 2015/2016 – programmes 2016)

	2016/2017	2017/2018
<p>Matière, mouvement, énergie, information</p> <p>Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.</p> <p>Identifier différentes sources d'énergie.</p> <p>Identifier un signal et une information.</p>	<p>Identifier un signal et une information</p> <p>Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).</p> <p>- Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante.</p>	<p>Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique</p> <p>La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants (les trois états de l'eau).</p> <hr/> <p>Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie</p> <p>Identifier des sources et des formes d'énergie.</p> <p>- L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).</p> <p>Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...</p> <p>Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.</p> <p>- La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.</p> <p>- Exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile...</p> <p>- Notion d'énergie renouvelable.</p> <p>Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.</p> <p>- Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.</p>
<p>Repères de progressivité</p> <p>L'observation macroscopique de la matière sous une grande variété de formes et d'états, leur caractérisation et leurs usages relèvent des classes de CM1 et CM2. Des exemples de mélanges solides (alliages, minéraux...), liquides (eau naturelle, boissons...) ou gazeux (air) seront présentés en CM1-CM2. Des expériences simples sur les propriétés de la matière seront réalisées avec des réponses principalement « binaires » (soluble ou pas, conducteur ou pas...), la classe de sixième permet d'approfondir : saturation d'une solution en sel, matériaux plus conducteurs que d'autres. On insistera en particulier sur la notion de mélange de constituants pouvant conduire à une transformation chimique. La classe de sixième sera l'occasion de mettre en oeuvre des expériences de séparation ou de caractérisation engageant un matériel plus spécifique d'un travail en laboratoire. La structure atomique ou moléculaire sera traitée en cycle 4.</p> <p>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 (CM1-CM2) ; l'étude des mouvements à valeur de vitesse variable sera poursuivie en 6ème. En fin de cycle, l'énergie (ici associée à un objet en mouvement) peut qualitativement être reliée à la masse et à la vitesse de l'objet ; 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.</p> <p>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 en CM1-CM2. Des premières transformations d'énergie peuvent aussi être présentées en CM1-CM2 ; les objets techniques en charge de convertir les formes d'énergie sont identifiés et qualifiés d'un point de vue fonctionnel.</p> <p>En CM1 et 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, dont on définira (cycle 4 et ensuite) la nature et la mesure.</p> <p>La notion de signal analogique est réservée au cycle 4. On se limitera aux signaux logiques transmettant une information qui ne peut avoir que deux valeurs, niveau haut ou niveau bas. En classe de sixième, 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.</p>		

	2016/2017	2017/2018
<p>Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent 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.</p>	<p>Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain Les fonctions de nutrition Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme. - Apports alimentaires : qualité et quantité. - Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture.</p> <p>Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition. - Apports discontinus (repas) et besoins continus.</p>	
	<p>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. - Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. - Stades de développement (graines-germination-fleur-pollinisation, oeuf-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.</p>	
<p>Repères de progressivité La mise en évidence des liens de parenté entre les êtres vivants peut être abordée dès le CM. La structure cellulaire doit en revanche être réservée à la classe de sixième. 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. Le rôle des microorganismes relève de la classe de sixième.</p>		

	2016/2017	2017/2018
Matériaux et objets techniques Identifier les principales familles de matériaux		- Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). - Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation). - Impact environnemental.
Repères de progressivité 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. En CM1 et 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. En classe de sixième, 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 la 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. 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		

	2016/2017	2017/2018
La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre Identifier des enjeux liés à l'environnement	Situer la Terre dans le système solaire. Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide). - Position de la Terre dans le système solaire. Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons). - Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil. Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).	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,...). Identifier des enjeux liés à l'environnement Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...) - Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction...).
Repères de progressivité 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. La description précise des mouvements est liée au thème (1) : CM2 et 6ème. De même, les notions de Terre externe (atmosphère et océans) et interne sont détaillées tout au long du cycle. Les échanges énergétiques liés au thème (1) sont introduits en 6ème. Il faudra veiller à une cohérence avec la progression des outils mathématiques. 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. Les explications géologiques relèvent de la classe de 6ème.		