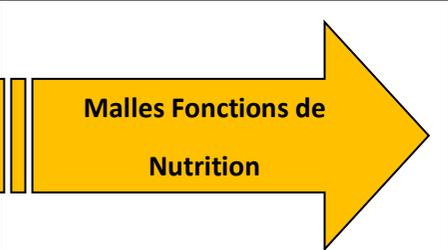
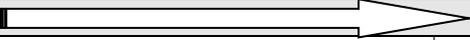
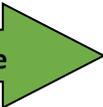
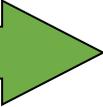
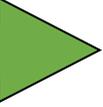


Thème 2	Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p><i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Imaginer, réaliser</i> <i>Pratiquer des langages</i> <i>Adopter un comportement éthique et responsable</i> <i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i></p>	CM1	CM2	6 ^e
<p>Reconnaitre une cellule</p> <ul style="list-style-type: none"> La cellule, unité structurale du vivant. <p>Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes.</p> <p>Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diversités actuelle et passée des espèces. Évolution des espèces vivantes. <p> Malles Étude du vivant</p> <p> Malles Classification ...</p>	<p>Décrire des êtres vivants (animaux, végétaux) dans un milieu de l'environnement proche et connu (jardin de l'école par exemple). <u>Education au développement durable</u> : constat sur la biodiversité macroscopique actuelle dans un milieu défini, comprendre son utilité. TRIER : déterminer des espèces par clé de détermination (leur donner un nom) les végétaux en particulier les arbres. Utilisation d'une clé simplifiée pour déterminer les animaux dans certains milieux précis (exemple : la mare)</p> <p>CLASSER Comparer certains de ces animaux (collection contrôlée), ressemblances et différences, à partir de caractéristiques anatomiques simples observables (poils, plumes, squelette externe, ...) ou cachées (squelette interne). Les regrouper selon certains de ces critères.</p> <p>→ Notion de groupe (en définir certains comme les oiseaux, les insectes, les mammifères)</p> <p>LAMAP : À l'école de la Biodiversité https://www.fondation-lamap.org/fr/biodiversite</p>	<p>CLASSER → Classer certains animaux actuels par ensembles emboîtés en ajoutant des caractéristiques anatomiques plus complexes (exemples : écailles soudées, ...) Utilisation du logiciel <u>PHYLOBOITE</u></p> <p>Interpréter ces groupements en termes de parenté. (Exemple : découverte de la proximité des oiseaux avec certains « reptiles »)</p> <p>Situer l'espèce humaine.</p>	<p>...La structure cellulaire doit en revanche être réservée à la classe de sixième.</p> <p>Document ressource EDUSCOL : « Clés pour la mise en œuvre de la progressivité « <u>Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution</u> »</p> <p>Découverte des organismes monocellulaires et de leurs rôles dans un milieu donné. <u>Education au développement durable</u> : importance et rôle de la biodiversité microscopique actuelle dans un milieu défini Reconnaître la cellule comme unité structurale de tous les êtres vivants.</p> <p>TRIER : déterminer des espèces vivantes par clé de détermination</p> <p>CLASSER Enrichir et généraliser la classification du vivant par ensembles emboîtés : collections contrôlées d'animaux mais aussi de végétaux (Il paraît raisonnable de réserver à la 6^e la classification des végétaux qui requiert l'appel à des attributs difficilement observables.) Formaliser l'usage du mot « <i>attribut</i> » dans ce contexte pour désigner les taxons permettant la classification. Utilisation des logiciels <u>PHYLOBOITE</u> et/ou <u>PHYLOGENE</u> Diversité actuelle et passée des espèces : placer dans la classification quelques espèces anciennes ou groupes emblématiques (dinosaures, proboscidiens, un exemple de végétal). → Approche de la notion d'évolution : constat des apparitions successives d'attributs à l'échelle des temps géologiques, leurs maintiens ou disparitions dans les espèces actuelles (oiseaux / dinosaures). Constat de la succession des espèces. Apparition et évolutions du genre homo, place de l'espèce homo sapiens. → Unité du vivant : avoir des relations de parenté implique d'avoir un ancêtre commun. La découverte de la cellule en 6^e est un argument fort en faveur d'une parenté de tous les êtres vivants.</p>

Thème 2	Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p><i>Concevoir, imaginer, réaliser</i> <i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Pratiquer des langages</i> <i>Mobiliser des outils numériques</i></p>	CM1	CM2	6 ^e
	<p>Repères de progressivité : 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...</p> <p>...Le rôle des microorganismes relève de la classe de sixième.</p> <p>Documents ressources EDUSCOL : Clés pour la mise en œuvre de la progressivité « Nutrition : Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain » « Nutrition : L'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments. »</p>		
<p>Les fonctions de nutrition</p> <p>Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apports alimentaires : qualité et quantité. • Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture. <p>Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apports discontinus (repas) et besoins continus. 	<p><u>Hygiène alimentaire.</u> Education à la santé/Education au développement durable : la qualité de l'alimentation, la prévention de l'obésité,</p> <p>(Parcours éducatif de santé dans le parcours citoyen)</p> <p>Connaître les différentes catégories d'aliments, leurs origines, leurs apports respectifs dans l'alimentation (eau, apport d'énergie pour le fonctionnement des organes, calcium) Gérer son alimentation : savoir établir un menu équilibré.</p>	<p>Nommer les différentes catégories d'aliments, réaliser des menus équilibrés sur un ou plusieurs jours. Importance de la variété alimentaire (en fonction des saisons). Connaître la variabilité des besoins alimentaires de l'organisme en fonction de l'âge et de l'activité physique (lutte contre la sédentarité).</p>	<p>Déterminer si des apports alimentaires (sur un repas, une journée ou un temps plus long) sont équilibrés au niveau quantitatif et qualitatif en comparant à des valeurs de référence. Utilisation de logiciels de simulation. Utilisation d'un tableur et une base de données Variabilité des besoins alimentaires de l'organisme en fonction de l'âge, de l'activité physique, des conditions de l'environnement.</p> <p>Ressources : Les fondamentaux « Le fonctionnement du corps humain et la santé » : https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/sciences/le-fonctionnement-du-corps-humain-et-la-sante.html</p> <p>Visites dans des lieux de culture ou d'élevage (maraîchage, ferme, pisciculture) Visites chez un restaurateur, des artisans des métiers de bouche, ou dans des entreprises de fabrication d'aliments à destination humaine.</p>

 <p>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.</p>	<p><u>Digestion</u> : trajet des aliments (schéma simple). Transformation des aliments.</p> <p>Transformation par les muscles de l'énergie chimique fournie par l'alimentation en énergie mécanique.</p> <p>PROGRAMME PASSERELLES.INFO : https://mangerbouger.passerelles.info/ (Plutôt cycle 2 – certaines idées sont néanmoins intéressantes)</p>	<p><u>Digestion</u> : absorption <u>Circulation sanguine</u> (aspect mécanique) : cœur, artères, veines</p> <p>Hors programme du cycle3 <u>Circulation/Respiration</u> : (premiers aspects chimiques simples) échanges gazeux, nutriments, déchets)</p>	<p><u>Intégration</u> : apports discontinus (repas) et besoins continus. Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition. Connaitre le système de régulation permettant un apport continu (stockage/ déstockage) de nutriments</p> <p>Etablir un modèle simplifié au niveau de la cellule. Réaliser un modèle analogique pour illustrer les liens entre le système de stockage (foie, muscle, tissu adipeux), le système de transport (circulation sanguine), le système de transformation à l'intérieur des cellules et le système de régulation.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes. • Hygiène alimentaire. 	<p>Relier l'habitude du lavage des mains, en particulier avant un repas, à la connaissance du risque pathogène lié aux microorganismes (« microbes »)</p> <p>Savoir que les aliments issus de l'agriculture ou de l'élevage se dégradent et connaitre quelques méthodes de conservation des aliments (le froid, le salage, la stérilisation par la chaleur) Savoir lire et interpréter une date de péremption.</p>		<p>Techniques de limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes pour conserver les aliments : hygiène, stérilisation, chaîne du froid, ... Etude de protocoles industriels (visite) Réalisation de petites expériences pasteurielles. <i>Document ressource EDUSCOL :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver les aliments à une température inférieure à 0°C
	<p>Savoir que certains aliments sont produits grâce à des transformations biologiques de matières premières par des microorganismes. Ces découvertes peuvent être faites lors de visite chez un artisan ou un producteur (exemples : fabrication du pain, yaourts, vin, bière, vinaigre)</p>		<p>Comprendre l'intérêt d'une transformation biologique dans l'obtention de certains aliments. Réalisation au laboratoire de transformations alimentaires par des microorganismes de différents types (cf. <i>Documents ressources EDUSCOL</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le rôle de la levure dans la fabrication du pain • Mise en évidence de la présence de bactéries dans le yaourt

Thème 2	Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p><i>Pratiquer des langages</i> <i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i> <i>Adopter un comportement éthique et responsable</i></p>	CM1	CM2	6 ^e
	<p>Repères de progressivité Pratique d'élevages, de cultures, réalisation de mesures.</p> <p>Cette étude est aussi menée dans l'espèce humaine et permet d'aborder la puberté. Il ne s'agit pas d'étudier les phénomènes physiologiques détaillés ou le contrôle hormonal lors de la puberté, mais bien d'identifier les caractéristiques de la puberté pour la situer en tant qu'étape de la vie d'un être humain. Des partenaires dans le domaine de la santé peuvent être envisagés</p> <p>Document ressource EDUSCOL : Clés pour la mise en œuvre de la progressivité « Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire »</p>	<p>Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.</p> <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. 	<p>A partir de plantations et d'élevages, mesurer la croissance et établir les étapes de vie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un végétal (plantes annuelles à reproduction sexuée) - d'un animal à croissance continue (exemple : ver à soie) ou discontinue (exemple : phasme) - d'un animal à stade larvaire marqué (métamorphose pour passage à l'adulte reproducteur) <p>Naissance, vie et mort d'un individu</p> <p>Notion de cycle de vie d'une espèce (voir reproduction ci-dessous).</p> <p>Croissance discontinue d'un arbre (cernes de croissances) en lien avec les saisons. Croissance de l'être humain (carnet de santé, étapes de la vie)</p> <p><i>Utiliser des moyens adaptés à chaque classe pour réaliser des mesures et/ou exploiter ces données afin de constater que les animaux et les végétaux grandissent.</i></p> <p><i>Mise en place d'élevages en classe : voir le site SVT rectorat de Toulouse « risques et sécurité en SVT : les élevages »</i></p>
<p>Élevage Vers de farine </p> <p>Élevage Escargots </p> <p>Élevage Phasmes </p>			

<ul style="list-style-type: none"> • Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. • Stades de développement (graines, fleur, germination, pollinisation, œuf-larve-adulte, œuf-jeune-fœtus-bébé-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><u>Reproduction sexuée des végétaux</u> (de la fleur au fruit, principe de la pollinisation) Education au développement durable : Importance et protection des insectes pollinisateurs</p>	Etude plus détaillée des mécanismes de la pollinisation.
	<p><u>Reproduction asexuée des végétaux</u> (Bouturage, clonage)</p>	
	<p><u>Reproduction sexuée des animaux</u> : Constater mâle / femelle. Principe de la fécondation. (Comparaisons entre les types ovipare et vivipare) Notion d'espèce.</p>	Expliquer les rôles des 2 sexes dans la reproduction
	<p><u>Reproduction humaine et éducation à la sexualité</u> : mode de reproduction des humains, le situer par rapport aux modes de reproduction déjà étudiés. Développement sexuel à la puberté.</p>	<p>Identifier et comprendre les changements chez les filles et les garçons au moment de la puberté, située en tant qu'étape normale de la vie d'un être humain (modifications morphologiques, comportementales et physiologiques)</p> <p>Identifier les rôles respectifs des deux sexes dans la reproduction.</p> <p>Construction de quelques notions anatomiques en utilisant le vocabulaire scientifique (organes de l'appareil reproducteur).</p> <p>Intégrer cette étude au parcours éducatif de santé et à l'éducation à la sexualité en partenariat avec l'infirmière scolaire de l'établissement Voir documents ressources EDUSCOL sur l'éducation à la sexualité</p>

Thème 2	Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<i>Pratiquer des langages</i> <i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i> <i>Adopter un comportement éthique et responsable</i>	CM1	CM2	6 ^e
	Repères de progressivité : Document ressource EDUSCOL : Clés pour la mise en œuvre de la progressivité « 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. <ul style="list-style-type: none"> Besoins des plantes vertes. 	Mettre en évidence, par expérimentation modifiant leur milieu, des besoins d'un végétal en eau et lumière.	Mettre en évidence, par expérimentation modifiant leur milieu, des besoins d'un végétal en eau, lumière et conditions de température. Constat sur des croissances différentes en fonction de la « richesse » du substrat de plantation (lien avec des pratiques de compostage)	Mettre en évidence les besoins en dioxyde de carbone et en sels minéraux des plantes vertes à partir d'une culture expérimentale. Savoir que les plantes vertes exploitent directement l'énergie solaire (lien énergie/production de matière) <i>Hors programme du cycle3 : aspects chimiques de la photosynthèse</i>
Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie. <ul style="list-style-type: none"> Besoins alimentaires des animaux. Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant. Décomposeurs. 	Notion de chaîne alimentaire . Consolider le sens du fléchage (usage de la voie passive « ... <i>est mangé par</i> ... ») Etablir des chaînes de prédation à 4 ou 5 maillons proie/prédateurs/ super prédateur Constat de l'origine végétale de toutes ces chaînes. Notion de ressources alimentaires pour un milieu donné.	A partir de l'étude d'un milieu connu et bien identifié, établir un premier réseau alimentaire . Identifier le rôle et la place des êtres vivants et leur interdépendance dans un milieu donné. En particulier, constater la place des végétaux dans ce réseau. EDD : Utilisations de la matière vivante par l'Homme (alimentation mais aussi chauffage, composants industriels pour textiles, médicament, carburants et « bioplastiques », ...)	Etablir divers réseaux trophiques à partir de l'étude de milieux variés. Place particulière des végétaux dans tous ces réseaux trophiques (producteurs primaires de matière organique). Identifier les animaux comme des producteurs secondaires de matière organique dans les réseaux trophiques. <ul style="list-style-type: none"> Construction progressive de cycle de la matière dans les réseaux trophiques.
	Constat de la biodégradabilité de toute matière organique (De façon pratique : EDD <i>Comment faire fonctionner un composteur – un lombricomposteur</i>) PROGRAMME PASSERELLES.INFO : http://mesdechets.passerelles.info/		Découverte et rôle des organismes décomposeurs (macroscopiques ou microscopiques) dans le processus de biodégradabilité. Expliquer le devenir de la matière organique et son retour à l'état minéral. (<i>Comment fonctionne un composteur</i>) <ul style="list-style-type: none"> Construction progressive de cycle de la matière dans les réseaux trophiques.