

Thème 4	Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
	CM1	CM2	6 ^e
<p><i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i> <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></p>	<p>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.</p> <p>De même, les notions de Terre externe (atmosphère et océans) et interne sont détaillées tout au long du cycle.</p> <p>Il faudra veiller [tout au long du cycle], à une cohérence avec la progression des outils mathématiques.</p> <p>Documents ressources EDUSCOL : Sitographie pour trouver des données pour concevoir son enseignement</p> <p><i>La description précise des mouvements est liée au thème 1 : CM2 et 6^{ème}.</i></p> <p><i>Les échanges énergétiques liés au thème (1) sont introduits en 6^{ème}.</i></p>		
<p>Situer la Terre dans le système solaire</p> <p>Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide).</p> <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. 	<p>Observation : <i>Qu'est-ce qu'une ombre ?</i></p> <p>Modélisation : <i>Comment obtenir une ombre ? Comment faire varier l'orientation, la longueur d'une ombre, les deux ensembles ?</i></p> <p>Observation d'une ombre à l'extérieur, lien avec la course apparente du Soleil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification de la longueur des ombres dans la journée. - les ombres se déplacent au cours de la journée (rotation) <p>Ressources : "Mon ombre, qui es-tu ?", IREM revue « Grand N » n°68 ; PDF et séances 2 & 3 de la ressource EDUSCOL Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère)</p>		<p>Fabrication d'un cadran solaire équatorial (possible dès CM2)</p> <p>Utilisation d'un logiciel pour tracer un cadran solaire vertical (par exemple le logiciel gratuit "shadows")</p> <p>> Démarche de projet pour doter le collège d'un cadran en façade</p>
<p>Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).</p>	<p>Surtout si l'actualité s'y prête : modélisation des phénomènes des éclipses de Soleil ou de Lune.</p> <p>Ressources : Dossier pédagogique éclipse 2015 (site IA 65) et séance 4 de la ressource EDUSCOL Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère)</p>		
<p>Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil.</p>	<p>Le Soleil, notre étoile : la course diurne apparente du Soleil</p> <p>La Terre, notre planète : rotation sur elle-même (les jours, les nuits, des heures différentes autour du monde)</p>	<p>Le Soleil, notre étoile : la course diurne apparente du Soleil : heure solaire, heure légale.</p> <p>La Terre, notre planète : A partir du calendrier, observer les variations de durées de la journée : croissance et décroissance, liens avec les saisons ; solstices, équinoxes</p>	<p>Révolution de la Terre autour du Soleil:</p> <p>Modéliser pour comprendre le phénomène des saisons par les variations de la course diurne apparente du Soleil.</p>
<p> Malles Ombres et Lumières</p>	<p>Ressource EDUSCOL : les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil</p> <p>Ressources La main à la pâte : Calendriers, miroirs du ciel et des cultures : https://www.fondation-lamap.org/fr/calendriers</p> <p>Les fondamentaux « Le ciel et la Terre » : https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre.html</p>		

- Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).



Histoire des sciences : modèles géocentrique et héliocentrique, importance des travaux de Galilée et Copernic

Mouvement de révolution de la Terre et les 7 autres planètes du système solaire. Présence et révolution de satellites naturels dont la Lune, le seul de notre planète.

Modéliser pour approcher les échelles de grandeurs : distances ou taille pour le système solaire, maquette à l'échelle Terre/Lune.

Position favorable de notre planète qui permet la vie (eau liquide)

Si possible, observations directes du ciel ou simulation par séance planétarium ou/et utilisation d'un logiciel de modélisation du ciel (exemple open source « [Stellarium](#) »). Observation du Soleil directe ou via internet (par exemple [images en direct en direct du Soleil via sonde SDO](#))

Héliocentrisme ou géocentrisme : modéliser les phases de Vénus en accord avec le modèle héliocentrique.

Modéliser l'expérience d'Eratosthène sur la mesure de la circonférence de la Terre.

Ressources : site "[Sur les pas d'Eratosthène](#)" de la main à la pâte et séance 5 de la ressource EDUSCOL [Représentations géométriques de l'espace et des astres](#)

Réalisation d'une frise très simplifiée retraçant l'histoire géologique de la Terre (formation, évolutions) et le développement de la vie.

Thème 4	Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre (suite)		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p><i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>Adopter un comportement éthique et responsable</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Pratiquer des langages</i> <i>Concevoir, imaginer, réaliser</i> <i>Mobiliser des outils numériques</i></p>	CM1	CM2	6 ^e
<p>Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage.</p> <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 : 	<p>Approche de la géologie par l'étude du paysage : si possible lors de sorties locales sur le terrain, relever des liens entre la composition du sol et certaines composantes biologiques (espèces végétales caractéristiques). Comparaison avec d'autres terroirs (recherches documentaires) En lien avec la géographie, travailler sur l'habitat traditionnel (identifier des matériaux de construction) ainsi que sur les activités humaines (types de culture ou d'élevage, carrières ou mines, mais aussi voies commerciales par les vallées fluviales)</p>		<p>Géologie locale : connaître son environnement lors de sortie sur le terrain. Dresser un inventaire et établir des interactions en réseau incluant support minéral et composants biologiques.</p> <p>Lecture de paysages</p>
<p>Education aux risques majeurs à l'école à relier à l'information Plan Particulier de Mise en Sureté (PPMS). Identifier le ou les risques plus directement liés au contexte local, différent pour chaque école ou collège. Ressources : séquence 4 sur le site "Quand la Terre gronde, vivre avec le risque" de la main à la pâte et méthodologie Memo'Risks pour les écoles</p>			
<p>Qu'est-ce qu'un volcan ? Constat de différents types de volcans, volcans sous-marins. Parfois la Terre tremble (lien avec l'actualité) : séismes et les tsunamis. Notion d'activité terrestre permanente. Identifier les risques que représentent les séismes, les tsunamis et les éruptions volcaniques pour la population. Quelles préventions contre ces risques naturels ?</p>		<p>Commenter des documents d'actualité, lire un sismogramme (épicerne, propagation de l'onde). Comment construire un bâtiment anti sismique ? Si la tectonique des plaques n'est pas au programme du cycle 3, la localisation des séismes peut être faite.</p>	
<p>Ressources : séquences 1, 2 et 3 sur le site "Quand la Terre gronde, vivre avec le risque" de la main à la pâte</p> <p>A partir de documents d'actualité, sensibilisation aux changements climatiques et aux risques liés (modification du climat, montée des eaux, phénomènes extrêmes). Approche de l'effet de serre, phénomène physique naturel, a priori favorable à la vie sur Terre, mais perturbé par l'activité humaine. Relevés de température avec une mini serre (analogie et non modélisation, destinée à justifier le nom de phénomène)</p>			

<p>phénomènes météorologiques et climatiques ; événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sécheresses...).</p>	<p>Utilisation de modélisations informatiques. Ressources : site "Le climat ma planète et moi" main à la pâte (séquence 3 et <i>modélisation numérique</i>)</p>	
<p>Malles EDD SUR DEMANDE</p>	<p>Lire un bulletin et une carte météorologique, observer une image satellite. Utiliser des instruments de mesure (température, pluviométrie..).</p>	<p>Réaliser une station météorologique, des instruments (thermomètre, baromètre, hygromètre...)</p>
<p>Malles Station Météo</p>	<p>Mutualisation via un site collaboratif (exemple : Site "météo à l'école", en partenariat avec le CNES et programme international "the GLOBE program")</p>	<p>Ressources EDUSCOL : L'abri météo et ses instruments de suivi et mesures et L'abri météo</p>

Thème 4	Identifier des enjeux liés à l'environnement : Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p><i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i></p> <p><i>Adopter un comportement éthique et responsable</i></p> <p><i>Pratiquer des démarches scientifiques</i></p> <p><i>S'approprier des outils et des méthodes</i></p> <p><i>Pratiquer des langages</i></p> <p><i>Mobiliser des outils numériques</i></p>	CM1	CM2	6 ^e
<p>Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. <p>Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Sujet d'étude connexe avec le thème 2 "<i>expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir</i>"</p> <p>A partir de l'étude d'un milieu connu et bien identifié, commencer à identifier d'autres interactions entre les êtres vivants et avec leur milieu qui dépassent la prédation, par exemple la pollinisation (mutualisme).</p> <p>Approche des notions d'écosystème de biodiversité.</p> <p><u>À l'école de la biodiversité</u> de la Main à la pâte (l'importance de la biodiversité pour l'équilibre d'un milieu).</p> <p>Document ressource EDUSCOL : Un réseau alimentaire complexe dans le jardin</p> <p>Jardinons à l'école : https://www.jardinons-alecole.org/</p> <p>Inscription à un des 7 programmes de sciences participatives proposé par "<u>Vigie-Nature École</u>" (déclinaison pour les scolaires du programme grand public <i>Vigie-Nature</i> du Muséum National d'Histoire Naturelle qui vise à surveiller l'évolution de la biodiversité et comprendre les liens entre changements de biodiversité et perturbations humaines.)</p> <p>Suivre les modifications saisonnières du milieu étudié</p>		
<p>Cf. programmes 2008 : « Observer, recenser et organiser des informations afin d'établir que les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard. Formuler l'hypothèse d'une relation de cause à effet entre les conditions de milieu et la présence d'êtres vivants. Réaliser des mesures afin d'établir les caractéristiques d'un milieu. Construire un tableau afin de présenter les résultats des mesures. »</p>		<p>Etablir un réseau complexe correspondant au milieu étudié (prédation, mutualisme, parasitisme, ...)</p> <p>Inscription à un programme de sciences participatives <i>Vigie-Nature</i> ou OAB (<u>Observatoire Agricole de la Biodiversité</u>) initiative du Ministère en charge de l'Agriculture qui fait partie du réseau national <i>Vigie-Nature</i></p>	
<p>Etablir la notion de biodiversité, comprendre son caractère dynamique sur diverses échelles de temps.</p>			

<ul style="list-style-type: none">• 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...).• Aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.	<p>Identifier des modifications dues à l'action humaine et dresser un bilan : plutôt favorables /plutôt défavorables (argumentaires).</p> <p>Comprendre ainsi qu'un aménagement humain n'est jamais « neutre »</p>	<p>Constats d'influence humaine sur la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none">- négative (exemples : la surpêche et ses conséquences, la reconversion des forêts primaires pour l'agriculture ou l'élevage, etc ...)- positive (exemple : la gestion des espaces naturels sensibles, l'agriculture raisonnée, ...) <p>Un exemple d'aménagement concerté (par exemple : aménagements contre les crues dans un plan de prévention des risques d'inondation)</p>
--	--	--

Thème 4	Identifier des enjeux liés à l'environnement (suite)		
Compétences et connaissances	Sens de la progression 		
<p>Adopter un comportement éthique et responsable <i>Se situer dans l'espace et dans le temps</i> <i>Pratiquer des démarches scientifiques</i> <i>S'approprier des outils et des méthodes</i> <i>Pratiquer des langages</i> Mobiliser des outils numériques</p>	CM1	CM2	6 ^e
<p>Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche.</p> <p>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).</p> <p>Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction...).</p>	<p>Sujet d'étude connexe avec le thème 1 "La matière" (voir le sujet « <i>Qu'appelle-t-on déchet ?</i> » et « <i>Que deviennent les déchets ?</i> »)</p> <p>Et le thème 3 "Matériaux et objets techniques" (voir les sujets « <i>filières de recyclage de divers matériaux</i> » pour les CM et « <i>Coûts environnementaux de fabrication et de recyclage d'objets techniques</i> » pour la 6^e)</p> <p style="text-align: center;"></p>		
	<p>En lien avec le thème 1 « <i>La matière</i> » (sujets « <i>le cycle de l'eau</i> » et « <i>mélanges et solutions</i> »), prendre conscience que l'eau utilisable est une ressource limitée.</p> <p>En lien avec le thème 1 « <i>La matière</i> », (sujets « <i>Comment limiter la production de CO₂ ?</i> »)</p> <p>Identifier les conséquences des rejets dues à l'utilisation massive des énergies fossiles.</p>		<p>Etudier un ou deux exemples d'exploitation des ressources naturelles biologiques ou minérales (la pêche, l'agriculture, l'élevage, la sylviculture, l'extraction de minéraux, pétrole, gaz,...) et les impacts écologiques associés.</p> <p>Qu'est-ce qu'une "exploitation raisonnée"?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de gestion des stocks (exemple : gestion durable, Office National des Forêts) - Comment limiter l'impact écologique lors de l'exploitation ? (rejets polluants) - Comment réaménager les milieux après exploitation (carrières par exemple)
	<p>Etudier l'exemple de l'exploitation d'une forêt qui n'est pas une forêt primaire (éco-gestion du milieu, sylviculture, les produits dérivés du bois)</p>		