

Sciences expérimentales et technologie

CE2	CM1	CM2
Le ciel et la Terre		
<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les conditions d'obtention d'une ombre. - Savoir qu'à plusieurs sources lumineuses correspondent plusieurs ombres. <p>Vocabulaire : lumière, ombre, écran, source lumineuse.</p>	<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir expliquer la variation de la forme de l'ombre d'un objet en fonction de la distance source lumineuse/objet et de la position de la source lumineuse. - Mobiliser ses connaissances sur <i>Lumières et ombres</i> pour expliquer et comprendre le phénomène d'alternance du jour et de la nuit. 	<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances sur <i>Lumières et ombres</i> pour comprendre et expliquer le phénomène de phases de la Lune.
<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en lien l'évolution de la durée du jour au cours de l'année et les saisons. - Définir les termes équinoxe, solstice. - Savoir que le Soleil est une étoile, centre d'un système solaire constitué de planètes dont la Terre. - Différencier étoile et planète, planète et satellite (exemple : la Lune, satellite naturel de la Terre). <p>Vocabulaire : saison, planète, étoile, système solaire, satellite naturel, rotation, révolution.</p>	<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année. - Connaître le sens et la durée de rotation de la Terre sur elle-même. - Savoir interpréter le mouvement apparent du Soleil par une modélisation. - Connaître la contribution de Copernic et Galilée à l'évolution des idées en astronomie. <p>Vocabulaire : solstice, équinoxe, sens et axe de rotation, inclinaison, points cardinaux.</p>	<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Différencier les planètes du système solaire (caractéristiques, ordres de grandeur) <p>Vocabulaire : planète gazeuse / rocheuse.</p> <p>Le mouvement de la Lune autour de la Terre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les différentes phases de la Lune, savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre et la même durée. - Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de la Lune autour de la Terre. - Comprendre les phases de la Lune par une modélisation. <p>Vocabulaire : nouvelle lune, pleine lune, premier / dernier quartier.</p>
<p>Volcans et séismes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire une éruption volcanique terrestre en utilisant un vocabulaire adapté. - Distinguer les différents types d'éruption. - Connaître le phénomène des tremblements de terre. <p>Vocabulaire : volcan, éruption, projection, cône volcanique, magma, lave, cratère, cendres, tremblement de terre.</p>	<p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les risques que représentent les séismes, les tsunamis et les éruptions volcaniques pour la population, notamment en lien avec les événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire. <p>Vocabulaire : croûte terrestre, séisme, échelle de Richter, sismographe.</p>	<p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances sur les risques sismiques et volcaniques pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, notamment à propos des événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire.
La matière		
<p>États et changements d'état</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les trois états physiques de l'eau. - Savoir que d'autres matières changent d'état. - Mettre en évidence les caractéristiques de différents états physiques observés. - Isoler des paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation...). <p>Vocabulaire : état physique, matière, solide, liquide, gazeux, ébullition, évaporation, vapeur, condensation, fusion, solidification, glace.</p>	<p>Mélanges et solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguer deux types de mélanges : homogènes et hétérogènes. - Apprendre à séparer les constituants des mélanges par l'expérimentation. - Identifier les procédés permettant de séparer les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes. - Connaître quelques caractéristiques des mélanges homogènes (conservation de la masse, saturation). <p>Vocabulaire : mélange, miscible, solution, soluble, dissolution, saturation, homogène, hétérogène, suspension, décantation, filtration.</p>	<p>États et changements d'état</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir que les changements d'état de l'eau se font à température fixe (0°C et 100°C sous la pression atmosphérique normale). - Découvrir qu'une masse d'eau solide occupe un volume plus important que la même masse d'eau liquide. <p>Vocabulaire : vaporisation, liquéfaction, fusion, solidification.</p>

<p>Le trajet de l'eau dans la nature</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître et représenter le trajet de l'eau dans la nature (cycle de l'eau). - Identifier les changements d'état de l'eau et leurs conséquences dans le cycle. <p>Vocabulaire : cycle de l'eau, perméable, imperméable, infiltration, nappe phréatique, ruissellement, cours d'eau, évaporation, condensation, précipitations.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances sur le cycle de l'eau pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, ici les inondations. 	<p>L'eau, une ressource, le maintien de sa qualité pour ses utilisations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître le trajet de l'eau domestique de sa provenance à l'usager. - Différencier eau trouble, limpide, pure, potable. - Connaître des méthodes de traitement permettant d'obtenir de l'eau potable. <p>Vocabulaire : potable, pure, limpide, décantation, filtration, réseau d'eau, station d'épuration, traitement, domestique, eaux usées, canalisations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable 	<p>L'air et les pollutions de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier par l'expérimentation des propriétés qui confèrent à l'air un caractère matériel. - Caractériser diverses formes de pollution de l'air. - Identifier différentes sources de pollution de l'air. <p>Vocabulaire : matière, gaz, compressible, résistant, pesant, vent, pollution, qualité de l'air, poussière.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable <input type="checkbox"/> Le fonctionnement du corps humain et la santé
<p>Les déchets : réduire, réutiliser, recycler</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable 		

L'énergie

<p>Exemples simples de sources d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier diverses sources d'énergie utilisées dans le cadre de l'école ou à proximité. - Savoir que l'utilisation d'une source d'énergie est nécessaire pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement. - Utiliser un dispositif permettant de mettre en évidence la transformation de l'énergie. <p>Vocabulaire : source d'énergie, électricité, chaleur, mouvement, consommation, transport, transformation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les objets techniques 	<p>Exemples simples de sources d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître différentes énergies, leur source et savoir que certaines sont épuisables. - Classer les énergies selon qu'elles soient ou non renouvelables. - Identifier la conversion d'énergie dans une centrale électrique. - Connaître les différents modes de production et de transformation d'énergie électrique en France. - Connaître des exemples de transport de l'énergie sur les lieux de consommation. <p>Vocabulaire : énergie fossile, renouvelable, uranium, charbon, pétrole, gaz, hydraulique, éolienne, solaire, nucléaire, thermique, géothermique, conduite, ligne électrique, centrale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable - Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement. 	<p>Besoins en énergie, consommation et économies d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la notion d'isolation thermique. - Comprendre et mettre en œuvre des gestes citoyens pour faire des économies d'énergie dans les situations de la vie quotidienne (à la maison, dans les transports...). <p>Vocabulaire : économie d'énergie, isolation, matériau isolant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable - Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.
--	--	--

L'unité et la diversité du vivant

<p>Présentation de l'unité du vivant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différentes caractéristiques du vivant (s'alimenter, se reproduire...). - Découvrir que les êtres vivants ont une organisation et des fonctions semblables. <p>Vocabulaire : vivant et non vivant, reproduction, alimentation, respiration, cycle de vie (naissance, croissance, maturité, vieillissement, mort), espèce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fonctionnement du vivant 	<p>Présentation de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechercher des différences et des ressemblances entre espèces vivantes (présence de vertèbres, nombre de membres, présence de poils, présence de plumes...). - Proposer des tris en fonction des différentes caractéristiques mises en évidence, justifier ses choix. <p>Vocabulaire : biodiversité, animaux, végétaux (mammifère, ovipare, zoophage, phytophage, terrestre, aquatique...).</p>	<p>Présentation de la classification du vivant</p> <p>À partir de petites collections (3 ou 4 espèces), par exemple, animaux, champignons, végétaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - approcher la notion de caractère commun avec le support de schémas simples (ensembles emboîtés) ; - interpréter les ressemblances et les différences en terme de parenté. <p>Vocabulaire : caractère commun, parenté.</p> <p>Présentation de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constater la biodiversité animale et végétale d'un milieu proche. <input type="checkbox"/> Les êtres vivants dans leur environnement
--	---	--

Le fonctionnement du vivant

<p>Les stades du développement d'un être vivant (végétal et animal) En privilégiant la pratique de plantations et d'élevages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - construire le cycle de vie naturel d'un végétal (de la graine à la plante, de la fleur au fruit, du fruit à la graine) ; - construire le cycle de vie d'un animal, étude de deux cas : - croissance continue ; - croissance discontinue (un animal à métamorphose). <p>Vocabulaire : germination, fleur, graine, fruit, croissance, métamorphose, œuf, larve, adulte. <input type="checkbox"/> Unité et diversité du vivant</p>	<p>Les conditions de développement des végétaux et des animaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en évidence, par une pratique de l'expérimentation, les besoins d'un végétal en eau, lumière, sels minéraux, conditions de température. - Identifier certaines conditions de développement des animaux (notamment celles liées au milieu). - Connaître, pour un environnement donné, les conditions favorables au développement des végétaux et des animaux. <p>Vocabulaire : besoins vitaux, milieu, favorable/hostile. <input type="checkbox"/> Le fonctionnement du corps humain et la santé <input type="checkbox"/> Les êtres vivants dans leur environnement.</p>	<p>Les modes de reproduction des êtres vivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguer les formes de reproduction végétale sexuée et asexuée. Pour la forme asexuée, identifier les organes responsables (tige, feuille, racine) et découvrir quelques techniques (marcottage, bouturage). - Connaître la principale caractéristique de la reproduction animale : reproduction sexuée (procréation). - Faire des comparaisons entre les types ovipare et vivipare. <p>Vocabulaire : reproduction sexuée, reproduction asexuée, mode de développement, ovipare, vivipare. <input type="checkbox"/> Le fonctionnement du corps humain et la santé</p>
---	---	---

Le fonctionnement du corps humain et la santé

<p>Hygiène et santé L'alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les actions bénéfiques ou nocives de nos comportements alimentaires. - Connaître les différentes catégories d'aliments, leur origine et comprendre l'importance de la variété alimentaire dans les repas. <p>Vocabulaire : familles d'aliments (eau, fruits et légumes, produits laitiers, céréales et dérivés, viande-poisson-œuf, matières grasses, produits sucrés), besoins énergétiques.</p> <p>Le sommeil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les besoins en sommeil pour soi et pour les autres (notamment la variabilité selon l'âge). - Prendre conscience des conséquences du manque de sommeil. <p>Vocabulaire : veille, sommeil, réveil.</p> <p>Le sport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre conscience des effets positifs d'une pratique physique régulière. - Rendre compte pour soi de ces effets sur l'organisme (sensation de bien-être, santé, développement physique...). <p>Vocabulaire : activité physique, santé, bien-être, fatigue, récupération. <input type="checkbox"/> Initiative et autonomie, compétence 7 du socle commun, avoir une bonne maîtrise de son corps et une pratique physique (sportive ou artistique)</p>	<p>Première approche des fonctions de nutrition Digestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître l'appareil digestif et son fonctionnement (trajet des aliments, transformation, passage dans le sang) et en construire des représentations. <p>Vocabulaire : tube digestif, appareil digestif, sucs digestifs, aliments, nutriments, énergie.</p> <p>Respiration</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser les mouvements respiratoires (rôle du diaphragme, des muscles...). - Mesurer des rythmes respiratoires et les interpréter pour comprendre les liens entre respiration et activité physique. <p>Vocabulaire : poumon, diaphragme, cage thoracique, inspiration, expiration, fréquence respiratoire, échanges respiratoires, air inspiré, air expiré, dioxygène, dioxyde de carbone.</p> <p>Circulation sanguine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aborder le rôle de la circulation sanguine dans le fonctionnement des organes à partir des poumons et du tube digestif. - Connaître l'appareil circulatoire humain et son principe de fonctionnement (rôle du cœur et des différents vaisseaux). - Établir des relations entre l'activité physique, les besoins des muscles et la fréquence cardiaque. <p>Vocabulaire : organes, cœur, sang, vaisseaux sanguins, artères, veines, circulation, pulsations, fréquence cardiaque.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir que les trois fonctions (digestion, respiration et circulation) sont complémentaires et nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme. 	<p>Reproduction de l'Homme et éducation à la sexualité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître le mode de reproduction des humains, le situer par rapport aux modes de reproduction déjà étudiés. - Connaître les rôles respectifs des deux sexes dans le processus de reproduction : fécondation, gestation. - Prendre conscience des données essentielles du développement sexuel à la puberté. <p>Vocabulaire : reproduction, sexué, accouplement, fécondation, organes reproducteurs, spermatozoïdes, testicules, ovule, ovaires, œuf, embryon, fœtus, gestation, grossesse, accouchement, puberté. <input type="checkbox"/> Les modes de reproduction des êtres vivants <input type="checkbox"/> Compétences sociales et civiques, compétence 6 du socle commun, respect de la mixité, de l'égalité filles/garçons</p>
<p>Les mouvements corporels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approcher les rôles des os, des muscles et des tendons dans la production des mouvements élémentaires au niveau des articulations. - Concevoir des modélisations de mouvements de flexion/extension, schématiser, représenter l'amplitude. <p>Vocabulaire : flexion, extension, os, muscle, tendon, articulation.</p>		<p>Apprendre à porter secours (APS) Réinvestir les connaissances acquises sur le fonctionnement du corps humain et la santé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre les mesures de prévention ; - mettre en œuvre une protection adaptée ; - analyser une situation pour alerter efficacement (apprécier l'état de conscience, la présence de la respiration...) <p>- connaître et exécuter les gestes de premiers secours.</p>

Les êtres vivants dans leur environnement

<p>Places et rôles des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Établir des relations de prédation. - Établir la notion de ressources alimentaires, de peuplement. <p>Vocabulaire : milieu (forêt, mare, ruisseau...), peuplement, espèces, prédateur, proie.</p>	<p>Places et rôles des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances pour mettre en évidence le rôle et la place des êtres vivants et leur interdépendance dans un milieu donné. - Établir des chaînes et des réseaux alimentaires. <p>Vocabulaire : maillon, chaînes, réseau alimentaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'unité et la diversité du vivant <input type="checkbox"/> Le fonctionnement du vivant 	<p>L'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Associer les caractéristiques morphologiques et comportementales des animaux à leur adaptation au milieu (membres/déplacement, becs/alimentation, organes respiratoires/lieux de vie, migration/saisons...). <p>Vocabulaire : adaptation, comportements. Le vocabulaire est enrichi selon les exemples traités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unité et diversité du vivant
		<p>L'évolution d'un environnement géré par l'Homme : la forêt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître la gestion d'un milieu : la forêt. - Connaître les enjeux biologiques et économiques, et les différentes étapes d'évolution de la forêt. <p>Vocabulaire : essences, feuillus, résineux, plantation, plants, coupe, élagage, bois, gestion raisonnée, parcelle, filière bois, écosystème.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Environnement et développement durable - Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement <input type="checkbox"/> Unité et diversité du vivant - La biodiversité

Les objets techniques

<p>Règles de sécurité, dangers de l'électricité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir des notions sur la sécurité dans l'usage de l'électricité au quotidien et savoir que le passage de l'électricité dans le corps humain présente des dangers qui peuvent être mortels. - Distinguer l'électricité de la pile et celle délivrée par le secteur. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le fonctionnement du corps humain et la santé <input type="checkbox"/> Apprendre à porter secours (se protéger, protéger autrui) <input type="checkbox"/> Instruction civique et morale - Gestes de premiers secours 	<p>Circuits électriques alimentés par des piles, règles de sécurité, dangers de l'électricité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser et comparer des montages en série et en dérivation alimentant des lampes. - Savoir schématiser des circuits électriques simples. - Approcher la notion de fusible et de disjoncteur. - Réaliser un montage permettant de mettre en évidence la conductivité des solutions et du corps humain. Le détecteur utilisé sera une DEL. - Savoir que les disjoncteurs et les fusibles permettent, dans certaines limites, d'assurer la sécurité dans une installation domestique. <p>Vocabulaire : circuit ouvert, circuit fermé, série, dérivation, fusible, court-circuit, disjoncteurs, électrocution.</p>	<p>Objets mécaniques, transmission de mouvements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne dans lesquels un mouvement est transmis ou transformé. Identifier ces transformations et ces transmissions. - Connaître des dispositifs de transmission du mouvement. - Connaître des dispositifs de transformation du mouvement. <p>Vocabulaire : transformation, rotation, translation, engrenage, roue dentée.</p>
<p>Circuits électriques alimentés par des piles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne (lampes de poche, jouets à pile...). - Effectuer une première distinction entre conducteurs et isolants électriques. Le détecteur de courant sera ici une lampe adaptée à une pile usuelle. - Réaliser des montages ou objets techniques comprenant des composants divers (vibreurs, moteurs, ampoules...). - Construire une première représentation de la notion de circuit électrique : savoir qu'un circuit est constitué d'une pile avec entre ses deux bornes une chaîne continue et fermée de composants et de conducteurs. <p>Savoir que si cette chaîne est rompue, les composants ne fonctionnent plus.</p> <p>Vocabulaire : circuit électrique, lampe, interrupteur, conducteur, isolant, pile, bornes.</p>		

<p>Leviers et balances, équilibres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des équilibres (mobiles, balance romaine, Roberval...) - Mesurer des masses à l'aide de différents types de balances. <p>Vocabulaire : balance, masse, équilibre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ La matière - États et changements d'état 	<p>Leviers et balances, équilibre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne. - Identifier le levier et ses principes (rapport force/distance à l'axe). - Repérer des objets qui utilisent le principe du levier. <p>Vocabulaire : axe de rotation, pivot, force, distance, levier.</p>	
	<p>Objets mécaniques, transmission de mouvements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir et expérimenter un dispositif technique pour soulever ou déplacer un objet. <p>Vocabulaire : poulie, courroie, transmission. Le vocabulaire est à adapter selon le dispositif produit.</p>	
<p>Environnement et développement durable</p>		
<p>Les déchets : réduire, réutiliser, recycler.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître le circuit des déchets (de son école, de sa commune). - Identifier et décrire différents circuits possibles pour les déchets (de son école, de sa commune). - Savoir que les possibilités de recyclage et de réutilisation dépendent notamment du circuit et du processus de tri et d'autre part des capacités industrielles de traitement. - Savoir trier. <p>Vocabulaire : matériau, recyclage, collecte, tri.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ La matière ☐ Géographie - Activités économiques - Les déchets 	<p>L'eau : une ressource</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les modalités de traitement de l'eau et de maintien de sa qualité dans le réseau de distribution. - Identifier des actions de contrôle et de limitation de la consommation d'eau. <p>Vocabulaire : traitement, station d'épuration.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ La matière ☐ Géographie - Activités économiques - L'eau dans la commune, besoins et traitement 	<p>L'air et les pollutions de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances dans les différents domaines et disciplines et rechercher des solutions alternatives pour agir sur la pollution de l'air. <p>Vocabulaire : réchauffement climatique, effet de serre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ La matière ☐ L'énergie