

Cet outil a été produit pour venir en aide aux enseignants dans la mise en œuvre de l'enseignement des sciences au cycle 3 à l'appui des items des progressions parues au BO n°1 du 5 janvier 2012.

Il est composé de 5 colonnes :

- Explicitations de l'item : les items du BO n°1 du 5 janvier 2012
- Ce qu'il faut savoir, formulation des notions scientifiques : aide à l'élaboration de la trace écrite en respectant la progressivité des apprentissages de chaque niveau de classe sur une notion donnée
- Exemples de situations de départ : ils correspondent à la mise en situation permettant de déclencher la démarche d'investigation scientifique (il ne s'agit en aucun cas de pistes d'expérimentation, celle-ci étant dans l'idéal conçue par l'élève plus tard dans la démarche)
- Exemple de questions : liste de questions non ordonnée et non exhaustive qui amèneront les élèves à proposer différentes investigations (recherche documentaire, expérimentation, modélisation, observation, enquête...)
- Ressources et partenaires : documents pour permettre à l'enseignant de construire ses séances

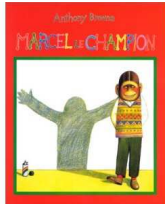

La conception des séances n'est pas évoquée, il est nécessaire d'être au fait sur la démarche d'investigation scientifique pour utiliser ce tableau.



Cahier d'expériences (*selon les textes « un carnet d'observations ou un cahier d'expériences au cycle 3 »*)

Le cahier d'expériences est un document progressivement élaboré et complété par l'élève au cours de sa scolarité qui rassemble tous les écrits scientifiques réalisés lors de la DIS en classe et à la maison. Il fait le lien avec la maîtrise de la langue. Il est composé :

- d'écrits personnels : « reflet du cheminement de l'élève » où l'élève explicite ce qu'il pense, ils aident l'élève à structurer sa pensée. Par exemple, avant l'expérience ou la recherche documentaire, il écrit ses prévisions en justifiant ses choix. Il écrit après l'investigation un compte-rendu de ce qu'il a observé et réalisé, il note ses conclusions.
- d'écrits collectifs : contenus nécessaires de la trace écrite, ces synthèses réalisées collectivement pourront être ensuite comparées au savoir établi.

ITEM: le ciel et la terre

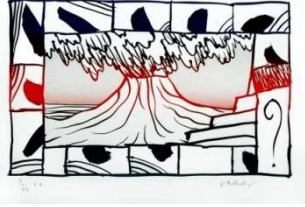
CE2				
Explicites de l'item Progressions BO n° 1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p>Lumières et ombres</p> <p>☑ Connaître les conditions d'obtention d'une ombre.</p> <p>☑ Savoir qu'à plusieurs sources lumineuses correspondent plusieurs ombres.</p>	<p>Lorsqu'un objet opaque est éclairé par une source lumineuse, il arrête la lumière et permet la formation d'ombres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - son ombre propre (partie non éclairée de l'objet) - son ombre portée sur une surface opaque (écran...). <p>Un objet peut avoir plusieurs ombres s'il est exposé à plusieurs sources lumineuses</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Théâtre d'ombres - Littérature de jeunesse <ul style="list-style-type: none"> • Anthony BROWNE : Marcel le champion, Marcel le magicien, Histoire à 4 voix...  <ul style="list-style-type: none"> • Jean Pierre Kerloch/ Il ne faut pas faire pipi sur son ombre.  <ul style="list-style-type: none"> • Michaël Foreman / Drôle de zoo • BD Lucky Luke <p>-Observation d'une œuvre picturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Nouveau-né /Georges de la Tour 	<p>Qu'est-ce qu'une ombre ?</p> <p>Comment créer une ombre ?</p> <p>Un même objet peut-il avoir plusieurs ombres ?</p> <p>Pourquoi mon ombre bouge-t-elle en même temps que moi?</p>	<p>fiches connaissances fiche 17</p>

		 <ul style="list-style-type: none"> • une photo de Zarand Gyula,  <p>- Observation de l'ombre d'un arbre, d'une sculpture.</p>	<p>Pourquoi un joueur a-t-il plusieurs ombres sur un terrain de football ?</p> <p>S'agit-il d'une lumière artificielle ou naturelle ?</p>	
--	--	---	---	--

Vocabulaire : lumière, ombre, écran, source lumineuse

<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil</p> <p>☒ <i>Mettre en lien l'évolution de la durée du jour au cours de l'année et les saisons.</i></p> <p>☒ <i>Définir les termes équinoxes, solstices.</i></p>	<p>La Terre tourne autour du Soleil (révolution) en une année de 365 jours et 6 h.</p> <p>Au cours de la rotation de la Terre sur elle-même (24h), l'axe des pôles de la terre conserve toujours la même inclinaison, il est dirigé vers l'étoile polaire.</p> <p>La durée du jour change au cours de l'année.</p> <p>La journée la plus longue de l'année est le solstice d'été, le 20 ou le 21 juin</p> <p>La journée la plus courte de l'année est le solstice d'hiver, le 21 ou le 22 décembre</p> <p>Deux fois dans l'année, la nuit dure 12 heures comme la journée: ce sont les équinoxes, le 20 ou le 21 mars et le 22</p>	<p>Faire un relevé dès septembre des heures de coucher et de levers du soleil sur un bulletin météo ou sur un calendrier.</p> <p>(observation et constat ; c'est au CM1 que le phénomène sera expliqué.)</p> <p>Lien avec OGD : graphique de l'évolution de la durée du jour.</p>	<p>Comment fonctionne le calendrier ?</p> <p>La durée du jour est-elle la même toute l'année ?</p>	
---	---	---	--	--

<p>et le 23 septembre Ces 4 dates marquent le début des 4 saisons.</p> <p>Le système solaire est constitué en son centre d'une étoile, le Soleil, et de huit planètes qui gravitent autour de lui sur des trajectoires pratiquement circulaires.</p> <p>La plupart des planètes ont des satellites, des corps qui gravitent autour d'elles suivant des orbites à peu près circulaires. La Lune est le seul satellite de la terre.</p> <p>Les étoiles sont des boules de gaz à très haute température qui émettent leur propre lumière. Le Soleil est une étoile.</p> <p>Les planètes gravitent autour du Soleil : les planètes du système solaire ne sont visibles que parce qu'elles sont éclairées par le Soleil.</p> <p>☒ Savoir que le Soleil est une étoile, centre d'un système solaire constitué de planètes dont la Terre.</p> <p>☒ Différencier étoile et planète, planète et satellite (exemple : la Lune, satellite naturel de la Terre).</p>	<p>Visite du centre de culture historique et scientifique de la Coupole, Helfaut.</p> <p>Visite du Forum des sciences de Villeneuve d'Ascq (planétarium)</p> <p>Les cartes du Ciel</p>	<p>Qu'est-ce qu'un système solaire ?</p> <p>Combien y a-t-il de planètes dans le système solaire ?</p> <p>Y a-t-il d'autres systèmes solaires ?</p> <p>La Lune est-elle une planète ?</p> <p>Le Soleil est-il une planète ?</p>	<p>C'est pas sorcier : Les mystères de l'Univers Les satellites</p>	
<p><u>Vocabulaire : saison, planète, étoile, système solaire, satellite naturel, rotation, révolution.</u></p>				
<p>Volcans et séismes</p> <p>☒ Décrire une éruption volcanique terrestre en utilisant un vocabulaire adapté.</p>	<p>Quand un volcan est en éruption, il crache des gaz, des cendres et des roches en fusion. De la lave brûlante coule parfois sur ses pentes.</p> <p>Par l'explosion ou l'effondrement du volcan, un cratère volcanique se forme au sommet ou parfois sur les flancs du volcan.</p> <p>La surface de la Terre est faite de plaques de roches solides en partie composées de croûte ou écorce</p>	<p>Regarder le « c'est pas sorcier » : les volcans.</p> <p>Lire un album jeunesse sur les volcans.</p> <p>../Local Settings/Temp/Des Histoires de volcans pour les enfants.doc</p> <p>../Local Settings/Temp/Des Histoires de volcans pour les enfants.doc</p> <p>Article de journal sur l'éruption du Piton de la Fournaise à la Réunion en avril</p>	<p>Y a-t-il du feu sous la terre ?</p>	<p>Fiche connaissance 22 http://www.lamap.fr/bdd_image/394_fiche_22.pdf</p>

<p>☐ Distinguer les différents types d'éruption.</p> <p>☐ Connaitre le phénomène des tremblements de terre.</p>	<p>terrestre. Le magma est le résultat de la fusion partielle de roches. Cette fusion se déroule à quelques dizaines de kilomètres de profondeur. Le magma remonte vers la surface, empruntant une ou plusieurs fissures de la croûte terrestre.</p> <p>La sortie du magma (et ses conséquences et phénomènes associés : nuées ardentes...) constitue une éruption volcanique. Une éruption présente souvent des signes précurseurs, une période d'activité maximale (écoulements de laves, explosions, nuées ardentes...) ; enfin, une période d'accalmie plus ou moins longue.</p> <p>Il existe deux types de volcans : Les volcans à éruption explosive de gaz et de cendres. Les volcans à éruption effusive avec des coulées de lave qui sortent du cratère.</p> <p>Un séisme (ou tremblement de terre) correspond au mouvement brusque d'une ancienne fracture de roches en profondeur ou à la formation d'une nouvelle faille. Des vibrations plus ou moins fortes peuvent être ressenties en surface.</p>	<p>2007.</p> <p>Observation de lithographies de Alechinsky : Volcan de nuit Volcan</p>  <p>Comparer des photos de l'Etna (éruption effusive) avec celle du mont Saint Hérens (Etats Unis) (éruption explosive)</p> <p>Le tremblement de Terre d'Arette dans les Pyrénées Atlantiques, le 13 août 1967.</p>	<p>Pourquoi y a-t-il de la fumée au-dessus du volcan ?</p> <p>Quelles sont les différentes sortes de volcans ?</p> <p>Pourquoi la Terre tremble-t-elle ?</p>	<p>COLLECTIF, Fabuleux Volcans, Paris, Artemis, 2000</p> <p>Emission E=M6, Quand la Terre gronde diffusée par le SCEREN</p> <p>Pourquoi la terre tremble-t-elle ? http://www.journaldunet.com/video/164096/pour-quoi-la-terre-tremble-t-elle/</p>
<p><u>Vocabulaire :</u> volcan, éruption, projection, cône volcanique, magma, lave, cratère, cendres, tremblement de terre</p>				

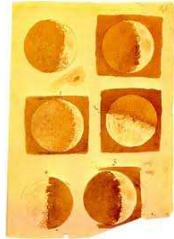


CM1

<p align="center">Explicitations de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012</p>	<p align="center">Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques</p>	<p align="center">Exemples de situations de départ</p>	<p align="center">Exemples de questions</p>	<p align="center">Ressources et partenaires</p>
<p>Lumières et ombres</p> <p>☑ 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.</p> <p>Mobiliser ses connaissances sur <i>Lumières et ombres</i> pour expliquer et comprendre le phénomène d'alternance du jour et de la nuit.</p>	<p>La taille, la forme et la position de l'ombre d'un objet varient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lorsque la distance entre la source lumineuse et l'objet est modifiée. - en fonction de la position (hauteur) de la source lumineuse. - lorsque la distance entre l'objet et l'écran varie. <p>- L'alternance du jour et de la nuit en un lieu de la Terre correspond au passage de ce lieu successivement dans la zone de l'espace éclairée par le Soleil et dans la zone d'ombre propre de la Terre.</p>	<p>Observation d'une éclipse</p> <p>Le cadran solaire</p> <p>Album littérature jeunesse : Maître Chronos /Sceren</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comment changer la taille d'une ombre ? - De quoi dépend la taille d'une ombre ? - Pourquoi l'ombre d'un même objet varie en fonction du moment de la journée ? - Pourquoi dit-on que le soleil se lève et se couche ? - Où va le Soleil quand il se couche ? - Où se trouve le Soleil pendant la nuit ? - Quand il est midi à Paris, pourquoi fait-il nuit à Sydney ? 	<p>Fiche la main à la pâte : Les ombres ou observation du mouvement du Soleil :</p> <p>Activités pour aborder l'étude des variations de la taille et de la forme des ombres en fonction de la position du soleil.</p> <p>http://www.lamap.fr/?Page_Id=6&Element_Id=282&DomainScienceType_Id=14&ThemeType_Id=30</p> <p>Fiche la main à la pâte : La rotation de la terre : Module de 6 séances pour aborder : les heures, les minutes, les secondes, la révolution de la terre, la rotation de la terre sur elle-même, les fuseaux horaires.</p> <p>http://www.lamap.fr/?Page_Id=6&Element_Id=282&DomainScienceType_Id=14&ThemeType_Id=30</p>
<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <p>☑ Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année.</p>	<p>C'est la révolution de la terre autour du soleil et l'inclinaison de l'axe des pôles qui expliquent la succession des saisons.</p> <p>La durée de la journée (durée d'éclairement) change au cours de</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Comment expliquer l'alternance des journées et des nuits? -Où va le Soleil quand il se couche ? 	<p>La main à la pâte :</p> <p>http://www.lamap.fr/?Page_Id=6&Element_Id=282&DomainScienceType_Id=14&ThemeType_Id=30</p>

<p>☑ Connaître le sens et la durée de rotation de la Terre sur elle-même.</p>	<p>l'année. La journée la plus longue de l'année est le solstice d'été. La journée la plus courte de l'année est le solstice d'hiver. Deux fois dans l'année, la nuit dure 12 heures comme la journée: ce sont les équinoxes.</p> <p><u>La rotation de la Terre</u> s'effectue de la droite vers la gauche, c'est-à-dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, si on la regarde depuis l'espace en un point situé au dessus du Pôle Nord.</p>	<p>Le géorama (matériel de circonscription) : Ce modèle permet de modéliser les mouvements de la Terre autour du soleil, le jour, la nuit, les saisons.</p>	<p>-Pourquoi fait-il nuit plus tôt en hiver?</p> <p>- Dans quel sens s'effectue la rotation de la terre sur elle-même ?</p>	<p>hemeType Id=30</p> <p>Simuler les saisons.</p> <p>Les saisons, les équinoxes, les solstices.</p>
<p>☑ Savoir interpréter le mouvement apparent du Soleil par une modélisation.</p>	<p><u>La Terre tourne autour du Soleil</u> Chaque jour, les habitants de la Terre constatent que le Soleil apparait vers l'est, monte dans le ciel, culmine (est au plus haut au dessus de l'horizon) en passant au dessus du sud (dans l'hémisphère Nord), redescend et disparaît vers l'ouest (cette affirmation n'est pas vraie dans les régions polaires). En Europe, la trajectoire du Soleil est parcourue de gauche à droite pour un observateur situé face à lui.</p> <p><u>Les fuseaux horaires.</u> Les fuseaux et les décalages horaires sont une conséquence de la rotation de la Terre sur elle-même. A la surface de la Terre, au même instant, l'heure solaire n'est pas la même d'un point à un autre, sauf si on est sur le même méridien. Les astronomes ont partagé la Terre en</p>	<p>Visite du palais de l'univers et de la science : planétarium de Capelle la Grande.</p> <p>Visite du Forum des sciences de Villeneuve d'Ascq (planétarium)</p> <p>Exploitation d'une carte des fuseaux horaires.</p>	<p>L'heure est-elle la même dans tous les pays ?</p> <p>Quelle heure est-il à Sydney quand il est midi à Paris ?</p> <p>Comment connaître l'heure dans</p>	<p><u>Mouvement apparent du soleil</u> Fiche 19 www.lamap.fr/bdd_image/394_fiche_19.pdf</p> <p><u>Rotation de la Terre sur elle-même. Fiche 20</u> http://www.lamap.fr/bdd_image/394_fiche_20.pdf</p>

<p>☞ Connaître la contribution de Copernic et Galilée à l'évolution</p>	<p>24 fuseaux horaires limités par des méridiens. Ils ont choisi le méridien passant par l'observatoire anglais de Greenwich comme méridien origine.</p> <p>Les points cardinaux -L'aiguille aimantée d'une boussole (éloignée de toute substance magnétique) s'oriente approximativement selon une direction nord sud, le nord étant en général indiqué par la partie colorée de l'aiguille. La propriété fondamentale de la boussole est que l'aiguille garde une même direction lorsqu'on tourne son boîtier.</p> <p>- Il existe à la surface de la Terre deux pôles (Nord et Sud) et l'axe de rotation de la Terre passe par ces deux pôles.</p> <p>Copernic (1473- 1543) est célèbre pour avoir développé et défendu la théorie selon laquelle le Soleil se trouve au centre de l'Univers (héliocentrisme). Les conséquences de cette théorie dans le changement profond des points de vue scientifique, philosophique et religieux qu'elle imposa sont baptisées révolution copernicienne.</p> <p>Galilée (1564- 1642) construit la première lunette astronomique qui lui permet d'observer avec précision la Lune et les planètes. De ces observations, il confirme que ce n'est pas le soleil qui tourne autour de la Terre, comme tout le laisse penser mais la Terre qui tourne autour du</p>	<p>Course d'orientation</p> <p>Le système du monde/ Copernic/ BNF Paris</p>	<p>un pays lointain ?</p> <p>Où est le Nord ? le Sud ?</p> <p>Quelle est la différence la plus importante entre le système de Ptolémée et celui de Copernic ? Pourquoi a-t-on fait un procès à Galilée ?</p>	<p>Document d'accompagnement : enseigner les sciences à l'école. Les fuseaux horaires Quelle heure est-il à Paris, Pékin ou Sydney ? http://www.lamap.fr/bdd_image/417_1341_cycle3_fuseaux.pdf</p> <p>Fiche connaissance n°18 http://www.lamap.fr/bdd_image/394_fiche_18.pdf</p>
--	---	---	--	--

<i>des idées en astronomie.</i>	soleil.			
<i>Vocabulaire : solstice, équinoxe, sens et axe de rotation, inclinaison, points cardinaux.</i>				
<p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <p>☒ 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>	<p>Tsunami : nom japonais du raz de marée. C'est une vague gigantesque due à un tremblement de terre sous marin et qui se propage à plusieurs centaines de kilomètres par heure.</p>	<p>Article de journal sur Séisme de Haiti, le 12 janvier 2010.</p> <p>Article de journal sur le séisme au Japon, le 11 mars 2011.</p>	<p>Y a-t-il des zones à risques ?</p>	<p>C'est pas sorcier : Quand la terre tremble.</p> <p>www.ipgp.jussieu.fr, site de l'institut de physique du globe de Paris, qui présente des pages d'informations sur les derniers séismes (<i>actualités, séismes</i>)</p> <p>Emission E=M6, Quand la Terre gronde diffusée par le SCEREN</p> <p>Vidéo : http://www.fondation-lamap.org/fr/page/17949/film-sequence-volcans</p>
<i>Vocabulaire : croûte terrestre, séisme, échelle de Richter, sismographe.</i>				

CM2				
Explicitations de l'item, progressions BO n° du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p>Lumières et ombres</p> <p>☐ <i>Mobiliser ses connaissances sur Lumières et ombres pour comprendre et expliquer le phénomène de phases de la Lune</i></p>	<p>La lune n'est visible que parce qu'elle est éclairée par le Soleil. Une moitié de la sphère lunaire est toujours éclairée par le soleil, mais la Lune tournant autour de la Terre, l'observateur terrestre ne voit pas toujours entièrement cette zone éclairée ; il n'en voit qu'une partie, ne présentant pas toujours le même aspect ; ce sont les phases de la Lune vues de la Terre. Elles correspondent à la nouvelle lune, pleine lune, premier/dernier quartier.</p>	<p>Les phases de la Lune ; dessin de Galilée 1616/ Bibliothèque nationale de Florence.</p>  <p>Albums jeunesse Cache-lune/Eric Puybaret</p>  <p>Que fait la lune la nuit ?/Anne Herbauds</p> 	<p>Quand voit-on la Lune ?</p>	<p><u>La main à la pâte : La lune</u> Séances centrées sur la découverte et l'explication du phénomène de lunaison. www.lamap.fr/?Page_Id=6...Id=4&DomainScienceType</p>

<p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <p>☒ <i>Différencier les planètes du système solaire (caractéristiques, ordres de grandeur)</i></p>	<p>Le soleil est beaucoup plus gros que les planètes (son diamètre est 100 fois plus grand environ que celui de la Terre).</p> <p>Ces planètes sont au nombre de huit : les quatre premières à partir du Soleil (Mercure, Vénus, la Terre et Mars) sont de plus petite taille, ce sont des planètes solides, ayant un sol rocheux et relativement proches du Soleil.</p> <p>Les quatre suivantes (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune) sont des planètes de plus grande taille, gazeuses et nettement plus éloignées du Soleil.</p> <p>Pluton semble perdre progressivement son statut de planète depuis quelques années.</p>	<p>Visite du palais de l'univers et de la science : planétarium de Capelle la Grande.</p> <p>Visite du Forum des sciences de Villeneuve d'Ascq (planétarium)</p> <p>Production d'écrit : carte d'identité des planètes.</p>	<p>Combien y a-t-il de planètes dans le système solaire ?</p> <p>Pourquoi la Terre est qualifiée de planète bleue ?</p>	<p>Système solaire et univers Fiche 21 http://www.exploratice.13.ac-aix-marseille.fr/fiches/investigation/systeme_solaireDAP.pdf</p> <p>Centre d'histoire et de mémoire du nord pas de Calais : La coupole Helfaut Proposition d'animation pour les primaires : Les planètes et le système solaire.</p>
<p><u>Vocabulaire : planète gazeuse / rocheuse.</u></p>				
<p>Le mouvement de la Lune autour de la Terre</p> <p>☒ <i>Connaître les différentes phases de la Lune, savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre et la même durée.</i></p> <p>☒ <i>Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de</i></p>	<p>La lune est l'unique satellite naturel de la Terre.</p> <p>La lune n'est visible que parce qu'elle est éclairée par le Soleil. Une moitié de la sphère lunaire est toujours éclairée par le soleil, mais la Lune tournant autour de la</p>	<p>Observer et dessiner la lune chaque jour.</p> <p>Maquette Terre-Lune</p>	<p>Pourquoi la lune n'est-elle pas toujours ronde ?</p> <p>Pourquoi la lune change-t-elle de forme ?</p>	<p>C'est pas sorcier : Les sorciers décrochent la lune.</p> <p>Fiche connaissance n° 21 : Système solaire et Univers.</p>

<p>la Lune autour de la Terre.</p> <p>☐ Comprendre les phases de la Lune par une modélisation.</p>	<p>Terre, l'observateur terrestre ne voit pas toujours entièrement cette zone éclairée ; il n'en voit qu'une partie, ne présentant pas toujours le même aspect ; ce sont les phases de la Lune vues de la Terre. Elles correspondent à la nouvelle lune, pleine lune, premier/dernier quartier.</p>	<p>Le géorama : Ce modèle permet de modéliser les phases lunaires, les éclipses.</p>		
<p><u>Vocabulaire : nouvelle lune, pleine lune, premier / dernier quartier.</u></p>				
<p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <p>☐ 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</p> <p>(circulaire n°2002-119 du 29 mai 2002, pour la prise en compte de la dimension éducative des PPMS).</p> <p>→ Géographie - Territoires à différentes échelles - Les territoires français dans le monde</p>	<p>Un séisme correspond au mouvement brusque d'une ancienne fracture de roches en profondeur ou à la formation d'une nouvelle faille. Des vibrations plus ou moins fortes peuvent être ressenties en surface. Ces manifestations peuvent être catastrophiques ou imperceptibles. L'étude des risques majeurs naturels permet de rechercher les conditions de leur prévention.</p>	<p>Comparer les 2 articles en termes de prévention :</p> <p>Le tremblement de Terre d'Arette dans les Pyrénées Atlantiques, le 13 août 1967.</p> <p>Séisme au Japon, le 11 mars 2011.</p> <p>http://1jourlactu.com/monde/seisme-le-japon-a-tremble/ http://www.lexpress.fr/actualite/monde/comment-le-japon-se-prepare-aux-seismes_971252.html</p>	<p>Comment se protéger face à un risque sismique ou volcanique ?</p>	<p>C'est pas sorcier : Quand la terre tremble.</p> <p>www.ipgp.jussieu.fr, site de l'institut de physique du globe de Paris, qui présente des pages d'informations sur les derniers séismes (actualités, séismes)</p> <p>Emission E=M6, Quand la Terre gronde diffusée par le SCEREN</p>

ITEM : La matière

CE2				
Explicites de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p><u>Etats et changements d'état :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Connaître les trois états physiques de l'eau.</i> - <i>Savoir que d'autres matières changent d'état.</i> - <i>Mettre en évidence les caractéristiques de différents états physiques observés.</i> - <i>Isoler des paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation...).</i> 	<p>L'eau est une matière qui peut être liquide, solide ou gazeuse. La glace l'eau liquide et la vapeur d'eau sont trois états physiques de l'eau. L'eau solide (la glace) a une forme propre. L'eau liquide s'écoule ou adopte au repos la forme des récipients qui la contiennent. L'eau sous forme gazeuse (la vapeur d'eau) prend la forme des récipients mais contrairement à l'eau liquide, elle en occupe la totalité du volume. Elle est présente dans l'air ambiant et souvent imperceptible à nos sens. La température peut faire varier l'état de l'eau :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extrait du Roman de Renard « Isengrin et la pêche aux anguilles » - Observation des phénomènes de la classe - Observation de l'environnement proche un jour de neige - Fabrication de glace à l'eau - Linge qui sèche (chiffon de la classe) - Niveau d'eau de l'aquarium - Eau sur le miroir de la salle de bain 	<ul style="list-style-type: none"> - Comment peut-on aider le loup Isengrin à dégager sa queue de la glace ? - Pourquoi le torchon de la classe sèche-t-il ? - Que devient la neige ? - Pourquoi la neige fond-elle ? - Comment fabriquer une glace à l'eau ? - Pourquoi le niveau d'eau baisse-t-il dans l'aquarium ? - Pourquoi y a-t-il de la buée sur les vitres ? 	<p>Document d'application des programmes, sciences et technologie cycle 3 page 11 à 13</p> <p>Fiches connaissances cycles 2 et 3 pages 7 à 9</p> <p>Fiches la main à la pâte (les changements d'état) : l'eau</p> <p>Site de l'agence de l'eau : école de l'eau</p> <p>-Expériences changements d'état</p>
<p><u>Vocabulaire :</u> <i>Etat physique, matière, solide, liquide, gazeux, ébullition, évaporation, vapeur d'eau, condensation, fusion, solidification, glace</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Passage du liquide au solide : solidification - Passage du solide au liquide : fusion - Passage du liquide au gaz : évaporation : passage lent de l'eau liquide à l'état gazeux se produisant 			

	<p>uniquement en surface (la vaporisation sera abordée au CM2).</p> <p>-Passage du gaz au liquide : condensation, l'eau devient visible mais elle était présente dans l'air sous forme de vapeur d'eau. La buée est le dépôt de fines gouttelettes qui se forment sur une surface par condensation.</p>			
<p><u>Le trajet de l'eau dans la nature :</u></p> <p>- Connaître et représenter le trajet de l'eau dans la nature (cycle de l'eau).</p> <p>- Identifier les changements d'état de l'eau et leurs conséquences dans le cycle.</p> <p>- Mobiliser ses connaissances sur le cycle de l'eau pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, ici les inondations.</p>	<p>L'eau se trouve dans la nature sous différentes formes. C'est une ressource naturelle abondante.</p> <p>Le cycle de l'eau peut se représenter sous la forme d'un schéma.</p> <p>Lors des précipitations (pluie, grêle, neige...) l'eau :</p> <p>- s'infiltre dans le sol lorsqu'il est perméable et alimente la nappe phréatique,</p> <p>- ruisselle (sol imperméable, pente, sol saturé...) et rejoint les cours d'eau pour se jeter dans les mers, les océans...,</p> <p>- est absorbée par les végétaux.</p> <p>Puis l'eau s'évapore.</p> <p>La vapeur d'eau est invisible dans l'air. Lorsqu'elle rencontre de l'air plus froid, elle se condense. C'est comme cela que se forment les nuages. Ils sont formés d'eau.</p>	<p>-Observation des phénomènes météorologiques</p> <p>-Articles de journaux sur les inondations.</p>	<p>-D'où vient la pluie? Que devient l'eau de pluie ?</p> <p>-Pourquoi y a-t-il des inondations ?</p> <p>-Comment se forment les nuages ?</p>	<p>- La main à la pâte, module le cycle de l'eau dans la nature : http://www.lamap.fr/?Page_Id=5&Element_Id=106&DomainScienceType_Id=5&ThemeType_Id=15</p> <p>-Documents sur le site de l'agence de l'eau : http://ecoledeleau.eau-artois-picardie.fr/Expérienceschangements_d_etat</p>
<p><u>Vocabulaire :</u> Cycle de l'eau, perméable, imperméable, infiltration, ruissellement, nappe phréatique, cours d'eau, évaporation, condensation, précipitations</p>				

<p><u>Les déchets : réduire, réutiliser, recycler</u></p> <p>☑ Environnement et développement Durable</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 réutilisation dépendent notamment du circuit et du processus de tri et d'autre part des capacités industrielles de traitement - Savoir trier 	<p>Les déchets sont triés dans les habitations (tri sélectif), ils sont collectés dans les communes et transportés pour être traités de différentes façons : incinération, stockage, compost, décontamination et recyclage.</p> <p>Les français produisent 400kg de déchets par an et par habitant qui sont traités de différentes façons.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visite d'une déchetterie, d'un centre de tri - Projets en partenariat avec les communautés de communes - Réaliser un compost - Recherche documentaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Que produisons nous comme déchets ? - Que deviennent nos déchets ? - Pourquoi et comment trier nos déchets ? - Pourquoi ne pas entreposer des déchets dans la nature ? 	<p>- La main à la pâte, module le problème des déchets :</p> <p>http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=5&Element_Id=178&DomainScienceType_Id=5&ThemeType_Id=15</p>
<p><u>Vocabulaire : matériau, recyclage, collecte, tri</u></p>				

CM1				
Explicites de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p><u>Le maintien de la qualité de l'eau pour ses utilisations :</u></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>L'eau des habitations vient de l'usine de traitement qui pompe l'eau dans la nature (nappes phréatiques, rivières...) et la rend potable.</p> <p>L'eau usée par l'homme est nettoyée dans une station d'épuration et redistribuée dans la nature. Une eau claire (limpide) n'est pas forcément potable.</p> <p>Le traitement des eaux usées se fait par filtration et décantation.</p>	<p>-Visite d'une station d'épuration</p> <p>-Filtration de l'eau</p> <p>-Observation de l'environnement proche</p>	<p>-Où vont les eaux usées ?</p> <p>-Comment nos eaux usées sont-elles traitées ?</p> <p>-A quoi sert le château d'eau, comment fonctionne-t-il ?</p> <p>-D'où vient l'eau du robinet ?</p> <p>-Comment éviter de la polluer ?</p> <p>-Que faire pour la rendre propre ?</p> <p>-Faut-il l'économiser ?</p>	<p>-La main à la pâte,, séquence Filtration de l'eau boueuse : http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=6&Element_Id=35&DomainScienceType_Id=5&TheType_Id=15</p> <p>-Documents sur le site de l'agence de l'eau : http://ecoledeleau.eau-artois-picardie.fr/</p> <p>-PASS : parc d'activités scientifiques : Laver l'eau/l'eau potable, quelle utilisation, quel parcours et quels enjeux ? : www.pass.be</p> <p>Remarque : On peut s'interroger sur l'eau pure ?</p>



<p>Mélanges et solutions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Distinguer deux types de mélanges : homogènes et hétérogènes.</i> - <i>Apprendre à séparer les constituants des mélanges par l'expérimentation.</i> - <i>Identifier les procédés permettant de séparer les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes.</i> - <i>Connaître quelques caractéristiques des mélanges homogènes (conservation de la masse, saturation).</i> 	<p>Certains gaz, certains liquides, certains solides peuvent se dissoudre sans variation de masse dans l'eau jusqu'au seuil de saturation. On dit qu'ils sont solubles.</p> <p>Il y a saturation quand l'élément ajouté au liquide ne se dissout plus.</p> <p>Dans le cas des liquides, il existe des mélanges homogènes (aucune particule solide visible). Si le mélange est limpide, on dit que les deux liquides sont miscibles.</p> <p>En ce qui concerne les mélanges hétérogènes, les deux liquides sont non-miscibles. Ils se séparent naturellement, c'est la décantation (l'un des deux liquides est en suspension).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comparaison eau salée/eau douce -Sucre dans un café -Observation d'un cocktail ou d'une vinaigrette mélangée et non mélangée -Vidéo sur les marais salants 	<ul style="list-style-type: none"> -Est-ce la même eau ? -Le sucre a-t-il disparu ? -A partir de quelle quantité le sucre n'est-il plus invisible dans l'eau ? -Est-il facile d'enlever ce qui est mélangé à l'eau ? -Comment faire un cocktail à plusieurs couleurs ? -Comment obtient-on le sel marin? 	<p>Fiches connaissances cycle 2 et 3 pages 10 et 11</p> <p>-Expériences changements d'état</p>
<p>Vocabulaire : <i>Mélange, solution, soluble, dissolution, saturation, miscible, homogène, hétérogène, suspension, décantation, filtration</i></p>				

CM2				
Explicites de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p><u>Etats et changements d'état :</u></p> <p>- Savoir que les changements d'état de l'eau se font à température fixe (0°C et 100°C sous la pression atmosphérique normale).</p> <p>- Découvrir qu'une masse d'eau solide occupe un volume plus important que la même masse d'eau liquide.</p>	<p>L'ébullition se caractérise par la transformation d'eau liquide en vapeur d'eau (vaporisation). Elle se produit dans tout le volume du liquide contrairement à l'évaporation qui ne se produit qu'en surface.</p> <p>L'eau bout à une température voisine de 100°C</p> <p>La liquéfaction est le passage de l'état gazeux à l'état liquide.</p> <p>La solidification est le passage du liquide au solide. L'eau se transforme en glace en dessous de 0°C.</p> <p>La fusion est le passage du solide au liquide. L'eau se transforme en liquide au dessus de 0°C.</p> <p>L'eau conserve sa masse mais son volume varie (liquide, solide)</p>	<p>-Observation de l'eau qui bout</p> <p>-Mesure de la température de la glace qui fond.</p> <p>-Documentaires sur la fonte des glaces</p> <p>-Observation de la variation du niveau d'eau (volume) dans un récipient mis au congélateur et de la conservation de la masse</p>	<p>-A quelle température l'eau change-t-elle d'état ?</p> <p>-Quelle est la température de la glace en train de fondre ? (de quoi dépend la rapidité de la fonte de la glace ?)</p> <p>-Pourquoi une bouteille d'eau mise au congélateur peut-elle « exploser » ?</p> <p>-Le bac à glaçons est-il plus lourd avant ou après la mise au congélateur ?</p>	<p>-La main à la pâte, documentation pédagogique/Changements d'état : http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=18&Element_Id=510&DomainPedagogyType_Id=Expériences</p> <p>Remarque : <i>Attention, ces résultats peuvent varier de quelques degrés en fonction de la nature de l'eau (eau déminéralisée ou eau du robinet) et de la pression atmosphérique.</i></p>
<p><u>Vocabulaire : Vaporisation, liquéfaction, fusion, solidification</u></p>				
<p><u>L'air et les pollutions de l'air :</u></p> <p>- Identifier par l'expérimentation des propriétés qui confèrent à l'air un caractère matériel.</p>	<p>L'air est de la matière au même titre que les liquides et les solides puisque l'air est pesant.</p> <p>-Il peut être transvasé. Il n'a pas de forme propre, il occupe tout le volume dont il dispose.</p> <p>-Il peut mettre en mouvement un solide (planche à voile).</p>	<p>-Observation des phénomènes météorologiques, d'objets utilisant l'air</p>	<p>-Qu'est-ce que l'air ? Comment attraper de l'air ?</p> <p>-Est-ce que l'air pèse ?</p> <p>-Qu'est-ce que le vent ?</p>	<p>-Document d'accompagnement Enseigner les sciences à l'école, l'air est-il de la matière ? (pages 15 à 24 + CD séances La matérialité de l'air)</p>




	-L'air peut résister à un liquide, à un solide ou au mouvement (parachute). -Le vent est de l'air en mouvement. - -Le dioxygène de l'air permet la combustion.			-La main à la pâte, module et séquences sur l'air : http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=4&DomainScienceType_Id=11&ThemeType_Id=22
<i>Vocabulaire : Matière, gaz, compressible, résistant, pesant</i>				
- Caractériser diverses formes de pollution de l'air. - Identifier différentes sources de pollution de l'air.	L'air est dit pollué -s'il comporte des gaz qui n'entrent pas dans sa composition normale, -s'il contient des particules solides (poussières) ou liquides en suspension, -si certaines composantes de base varient (CO2 par exemple).	Actualités : <ul style="list-style-type: none"> • pollution des grandes villes • mise en danger de certaines espèces • accident industriel 	Pourquoi demande-t-on aux automobilistes de ralentir en cas de pic de pollution de l'air ? Quand peut-on dire qu'une voiture est « propre » ? Pourquoi la banquise se réduit-elle ?	-DVD Apprendre la science et la technologie à l'école Scérén CNDP (Ecole ressources pour faire classe) : séance La bougie
<i>Vocabulaire : vent, pollution, qualité de l'air, poussière</i>	La qualité de l'air est contrôlée régulièrement dans les grandes villes.			-Travail en ligne la main à la pâte: http://lamap.inrp.fr/bdd_image/effetDeSerre.swf
	L'effet de serre est un phénomène naturel augmenté par les activités humaines qui a pour conséquence le réchauffement de la planète.			

ITEM: l'énergie

CE2

Explicitations de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir: formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p>Exemples simples de sources d'énergie :</p> <p><i>- Savoir que l'utilisation d'une source d'énergie est nécessaire pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement.</i></p>	<p>Pendant très longtemps, les hommes se sont contentés d'utiliser l'énergie de leurs muscles ou des muscles des animaux, l'énergie du soleil, du vent, de l'eau, l'énergie produite par le bois.</p> <p>L'homme utilise de l'énergie pour se chauffer, cuire les aliments, s'éclairer, se déplacer...</p> <p>En se développant, notre société consomme de plus en plus d'énergie</p> <p>L'énergie permet de produire un travail, un mouvement ou de la chaleur (courir, faire bouillir de l'eau, faire fonctionner une machine...)</p>	<p>Partir des représentations des élèves sur l'énergie, construire une constellation, faire des recherches documentaires pour confirmer ou infirmer les représentations des élèves.</p> <p>Approche historique, étude de documents: ex les modes de déplacement au travers des siècles</p> <p>Dresser avec les élèves, un inventaire des situations où on utilise de l'énergie. Les amener à un classement soit selon l'usage qui est fait de l'énergie (chauffer, éclairer...) soit selon la source d'énergie utilisée (le carburant pour les véhicules à moteur, le gaz pour les cuisinières, le vent pour les véliplanchiste...)</p> <p>Enquête: mode de vie de nos arrière-grands-parents: comment s'éclairaient-ils, se chauffaient-ils?</p> <p>Comparaison avec le mode de vie des élèves.</p>	<p>Qu'est ce que l'énergie?</p> <p>Qu'est-ce qu'une source d'énergie?</p> <p>Comment les bateaux se déplacent-ils?</p> <p>Quels sont nos besoins en énergie?</p>	<p>- L'énergie, le petit chercheur, Bordas jeunesse</p> <p>- Sciences C3 Magnard guide du maître</p> <p>- Poster de Yann Arthus Bertrand : l'énergie « Tout a commencé avec le soleil »</p>  <p>- Poster de Yann Arthus Bertrand : l'énergie « l'énergie au service des hommes »</p> 


<p><i>-Identifier diverses sources d'énergie utilisées dans le cadre de l'école ou à proximité.</i></p>	<p>Une source d'énergie constitue une réserve d'énergie dans laquelle il est possible de puiser pour se chauffer, s'éclairer, mettre en mouvement</p> <p>Il existe plusieurs sources d'énergie: fossiles, solaire, éolienne, géothermique, électrique...</p>	<p>En fonction du lieu d'habitation: observation d'éoliennes, de moulin, de barrage...</p> <p>Identifier les sources d'énergie utilisées à l'école, à la maison, pour les loisirs.</p>	<p>D'où vient l'énergie que nous utilisons?</p> <p>A quoi servent les éoliennes, un barrage, un moulin, une centrale nucléaire?</p>	<p>C'est pas sorcier « les barrages »</p> <p>« Les moulins »</p> <p>film du SCEREN CNDP</p>
<p><i>-Utiliser un dispositif permettant de mettre en évidence la transformation de l'énergie.</i></p>	<p>La dynamo d'une bicyclette transforme le mouvement (c'est à dire l'énergie mécanique en courant électrique). Autres exemples: roue à eau , éolienne, centrale thermique...</p>	<p>Fabrication d'un moulin à vent, d'une roue hydroélectrique</p> <p>Observation d'une dynamo</p>	<p>Comment utiliser au mieux le soleil pour se chauffer?</p> <p>Comment chauffer de l'eau avec le soleil?</p> <p>Comment déplacer un objet?</p> <p>Comment s'éclaire-t-on sur une bicyclette?</p>	<p>« Sciences C3 » Magnard</p> <p>« Toutes les sciences C3 » Nathan</p> <p>« ma maison, ma planète et moi » éd Le Pommier</p> <p>« Chauffer l'eau avec le soleil est-ce possible? »(site LAMAP)</p> <p>« Défis et expériences pour aborder l'énergie » LAMAP</p> <p>« Expériences sur l'énergie solaire » LAMAP</p> <p>« Grâce au soleil, ça chauffe » LAMAP</p>
<p><u>Vocabulaire : source d'énergie, électricité, chaleur, mouvement, consommation, transport, transformation.</u></p>				
<p>Les objets techniques</p>	<p>Fabrication de moulin à vent, chauffe-eau solaire, Observation d'une dynamo de bicyclette,</p>			

				
<p><i>-Identifier la conversion d'énergie dans une centrale électrique.</i></p>	<p>Les installations produisant de l'électricité sont des centrales électriques. Il faut une source d'énergie pour produire de l'électricité.</p> <p>L'électricité est une source d'énergie qui ne peut pas se stocker: il faut donc la fabriquer au fur et à mesure des besoins. Dans une centrale électrique, la rotation de l'alternateur produit l'électricité grâce à une chute d'eau (centrale hydroélectrique) ou à un jet de vapeur (centrale thermique)</p> <p>Les centrales thermiques utilisent comme combustible le fioul, le gaz naturel et le charbon. Les centrales thermiques nucléaires utilisent l'uranium.</p> <p>Une éolienne est une centrale électrique: Vent ► turbine ► alternateur</p> <p>Centrale hydro électrique: lac artificiel ► barrage ► chute d'eau ► turbine ► alternateur</p> <p>Centrale thermique classique:</p>	<p>Photos de centrales électriques</p>  	<p>Comment produire de l'électricité?</p> <p>Comment fonctionne une centrale électrique?</p> <p>Comment l'eau d'une rivière peut se transformer en courant électrique dans les centrales hydrauliques?</p>	<p>C'est pas sorcier « Les barrages »</p> <p>C'est pas sorcier « L'énergie nucléaire »</p> <p>C'est pas sorcier « Ça gaz »</p>

	<p>gaz naturel, charbon ► vapeur d'eau ► turbine ► alternateur</p> <p>Centrale thermique nucléaire: uranium ► vapeur d'eau ► turbine ► alternateur</p>			
<p><i>-Connaître les différents modes de production et de transformation d'énergie électrique en France.</i></p>	<p>En France, on utilise 3 principaux types de centrales électriques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les centrales hydrauliques utilisant l'eau des rivières, parfois l'eau de la mer - les centrales thermiques à flammes utilisant le charbon le fuel et le gaz naturel - les centrales thermiques nucléaires utilisant l'uranium 			<p>C'est pas sorcier « Les barrages »</p> <p>C'est pas sorcier « L'énergie nucléaire »</p> <p>C'est pas sorcier « Ça gaz »</p>
<p><i>-Connaître des exemples de transport de l'énergie sur les lieux de consommation.</i></p>	<p>Le mode de transport utilisé dépend de la ressource énergétique transportée mais aussi de la distance à parcourir. Le transport du gaz, du pétrole, du charbon et de l'uranium entre les pays situés sur des continents différents s'organise généralement par bateau. Sur un même continent, la liaison entre le producteur et le centre de distribution peut être faite par la voie ferrée, la route, le pipeline ou la ligne de transport électrique.</p>	<p>Lecture d'un article concernant une marée noire.</p>	<p>Comment transporte-t-on le pétrole, le gaz...?</p>	
<p><u>Vocabulaire</u> : énergie fossile, renouvelable, uranium, charbon, pétrole, gaz, hydraulique, éolienne, solaire, nucléaire, thermique, géothermique, conduite, ligne électrique, centrale</p>				



CM2

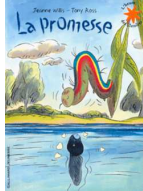


Explicitations de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir: formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p>Besoins en énergie, consommation et économies d'énergie :</p> <p><i>- Comprendre la notion d'isolation thermique.</i></p>	<p>Consommer moins d'énergie est essentiel pour ne pas épuiser les ressources de la planète.</p> <p>Le chauffage est, de loin, la principale source de consommation d'énergie des bâtiments. Il est donc important d'isoler les bâtiments.</p> <p>Les isolants thermiques ne produisent pas de chaleur mais limitent les échanges de chaleur, donc ralentissent le réchauffement ou le refroidissement.</p> <p>La laine de verre ou la fourrure polaire ne sont pas des matériaux chauds mais isolants. Ils ralentissent le passage de la chaleur et du froid.</p>	<p>Mettre en évidence expérimentalement le rôle de l'isolation dans les économies d'énergie.</p> <p>Montrer expérimentalement que les propriétés isolantes valent autant pour les objets chauds que pour les objets froids.</p>	<p>Comment consommer moins d'énergie dans les habitations?</p> <p>Comment conserver le chaud?</p> <p>Comment conserver le froid?</p> <p>Comment les animaux résistent-ils au froid?</p>	<p>« Ma maison,, ma planète et moi! » Ed le pommier</p> <p>Sciences C3 Magnard</p>
<p><i>-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...).</i></p>	<p>L'isolation des maisons joue un rôle important. Mais chacun d'entre nous peut prendre l'habitude de gestes simples et pourtant efficaces: mettre des couvercles sur les casseroles, éteindre la lumière d'une pièce lorsqu'on la quitte, etc...</p> <p>Pour préserver l'avenir de l'humanité, nous devons adopter une attitude plus respectueuse de notre environnement.</p> <p>En utilisant les sources d'énergie renouvelables, on préserve les ressources de la planète, à certaines conditions:</p>	<p>Projet mis en place dans l'école: faire baisser la quantité d'électricité utilisée dans l'école.</p>	<p>Comment consommer moins d'énergie dans un logement?</p> <p>Comment consommer moins d'énergie à l'école?</p> <p>Comment économiser de l'énergie, dans une maison, dans une cuisine, à l'école?</p>	<p>C'est pas sorcier « Les énergies renouvelables »</p> <p>« Sciences C3 » Magnard</p> <p>C'est pas sorcier « Que faire des déchets nucléaires »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - que la production ne soit pas à l'origine de pollutions, - qu'on n'utilise pas trop d'énergie pour les exploiter 			
<p>Environnement et développement durable :</p> <p><i>-Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.</i></p>	<p>Les activités humaines (activités industrielles, transports, chauffage, défrichage...) produisent des gaz à effet de serre et participent donc aux changements climatiques. L'activité humaine augmente l'effet de serre. Ceci a pour conséquence une augmentation de la température et risque d'avoir de terribles conséquences sur l'avenir de la planète: fonte des glaces, élévation du niveau des océans, répartition différentes des pluies, accentuation des précipitations...</p>	<p>Posters de Arthus Bertrand concernant le développement durable</p> <p>Fabriquer d'une serre</p> <p>Observation d'inondation au Bengladesh</p>	<p>Pourquoi les ours polaires sont en danger?</p>	<p>« Toutes les sciences C3 » Nathan</p> <p>Poster de Yann Arthus Bertrand : l'énergie «Quand le climat se réchauffe »</p> 
<p><u>Vocabulaire : économie d'énergie, isolation, matériau isolant.</u></p>				


Socle commun de connaissances et de compétences : (Compétence 3b) culture scientifique et technologique
ITEMS : L'unité et la diversité du vivant, le fonctionnement du vivant, les êtres vivants dans leur environnement

CE2				
Explications de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Activités en classe Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p>L'unité et la diversité du vivant</p> <p><u>Présentation de l'unité du vivant</u></p> <p><i>- Identifier les différentes caractéristiques du vivant (s'alimenter, se reproduire...).</i></p> <p><i>- Découvrir que les êtres vivants ont une organisation et des fonctions semblables.</i></p>	<p>Les êtres vivants se distinguent des objets inanimés (non-vivant) par des fonctions qui leur sont communes : alimentation, respiration, reproduction, relation avec le milieu. Ils donnent naissance à des individus de la même espèce qui se ressemblent sont capables de se reproduire entre eux et dont les petits sont fertiles.</p> <p>Cycle de vie : Chaque être vivant change au cours du temps. Il se développe dès la conception et passe par différentes phases : naissance, croissance, âge adulte (maturité), vieillesse, mort. Au cours de leur développement, certaines espèces d'animaux passent par le stade de larve, le passage à l'état adulte s'appelle la métamorphose.</p>	<p>Observation des manifestations de la vie</p> <p>Mise en place d'un potager dans l'école</p> <p>A l'occasion d'une sortie dans un parc, en forêt... faire une collecte pour aborder les notions de vivant/non-vivant (feuilles, graines, cailloux, fleurs, bois,)</p> <p>Elevages (escargots, vers de farine, grillons, phasmes, poissons, petits mammifères...).</p> <p>Cultures (haricot, bulbe, espèces potagères)</p> <p>Le papillon (Piéride du chou)</p> <p>La coccinelle</p>	<p>Qu'est-ce qui est vivant ?</p> <p>De quoi ont-ils besoin pour vivre ?</p>	<p>Réglementation sur les élevages : http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=18&Action=1&Element_Id=1031&DomainPedagogyType_Id=1</p> <p>Sciences et élevages à l'école : Le Colporteur des Sciences en Vendée – Terre des Sciences : http://www.svt-aeffe.net/spip/IMG/pdf/Tutoriel_elevages.pdf</p> <p>Liste des espèces protégées : http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-especes-protegeesen-r554.html</p>
<p><u>Vocabulaire</u> : <i>vivant et non vivant, reproduction, alimentation, respiration, cycle de vie (naissance, croissance, maturité, vieillissement, mort), espèce.</i></p>				

				<p>Questions sur les insectes et achat : OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) http://www.insectes.org/opie/faq.php?idpage=7</p>
<p>Le fonctionnement du vivant</p> <p><u>Les stades du développement d'un être vivant (végétal et animal)</u></p> <p><i>En privilégiant la pratique de plantations et d'élevages :</i></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>Les végétaux à fleurs proviennent la plupart du temps d'une graine obtenue par reproduction sexuée. La graine est contenue dans le fruit qui, lui-même, provient de la transformation de la fleur. Au cours de la germination, la plantule contenue dans la graine se développe et grandit en utilisant les réserves de nourriture également contenues dans cette graine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Culture du haricot, radis, oeillets d'inde - Le cycle complet de certains végétaux ne pourra être étudié qu'à partir d'une recherche documentaire ou d'un album de littérature de jeunesse - Folpailou de Sandra Horn  <p>-Graine de chêne de Catherine Fauroux</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Le passage d'un stade à l'autre peut être observé à partir de plantations. 	<p>Comment se forment les graines ?</p> <p>Où peut-on trouver des graines ?</p> <p>Comment se reproduisent les végétaux ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tavernier, Raymond / Lamarque, Jeanne. La découverte du monde vivant, de la maternelle au CM2. Bordas, 2002. 415 p.. Tavernier. - Baker, Nick. Le naturaliste amateur – Découvrir, comprendre, collecter, fabriquer, s'amuser... Delachaux et Niestlé, 2006. 288 p. - Dournaud, Jacques. Réaliser des petits élevages. Bordas, 1992. 239 p. ; 21 cm. Multiguides activité. <i>Disponible au CDDP de la Vendée.</i> - Fiches connaissances
<p><u>Vocabulaire : germination, fleur, graine, fruit, croissance, métamorphose, œuf, larve, adulte.</u></p>				

	<p>Il existe 2 grands types de développement :</p> <p>Chez certains animaux, le jeune est différent de l'adulte. On l'appelle alors larve. Le passage de l'état de larve à l'état adulte s'appelle la métamorphose.</p> <p>Chez d'autres, le jeune ressemble à l'adulte. Le passage à l'état adulte se fait progressivement sans métamorphose.</p> <p>Chez les animaux, la croissance correspond à une augmentation irréversible de la taille. Chez l'animal, la croissance s'arrête autour de la maturité sexuelle. La croissance peut être continue ou discontinue. Certains animaux ont une croissance discontinue, ils subissent des mues de croissance. D'autres ont une croissance continue (progressive).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison de deux élevages : Chenille/poisson ex : guppy, escargot, petit rongeur (Penser à mesurer les animaux : construction de graphiques) - Comparaison de la croissance de la grenouille et de la truite - Recherche documentaire - "La promesse" de Tony Ross  <ul style="list-style-type: none"> - "La différence" de Jeanne Willis et Tony Ross  <p>Mise en réseau :</p> 	<p>Comment grandissent les animaux ?</p> <p>Quels sont les points communs et les différences entre la grenouille et la truite ?</p>	<p>n°4 et 5 : stades de la vie d'un être vivant , Fonctions communes des êtres vivants http://www2.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf</p> <p>- « Sciences à vivre » c3 Accès Editions documents 10 et 10bis</p>
--	--	---	---	--

<p>les êtres vivants dans leur environnement : <u>Places et rôles des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires</u> - Établir des relations de prédation. - Établir la notion de ressources alimentaires, de peuplement.</p>	<p>Dans un milieu donné, il existe des animaux (prédateurs) qui mangent d'autres animaux (proies). Exemple de relations de prédation : le renard mange le lapin, la chouette mange le mulot... Exemples de relations de prédation dans différents milieux : forêt, mare, ruisseau...). Les animaux prélèvent leurs aliments dans leur milieu de vie qui peuvent être d'origine animale, végétale, et minérale.</p>	<p>- Textes décrivant différents milieux de vie animale - Etablir des relations de prédation à partir de recherches documentaires ou d'observations (araignée/mouche)</p>	<p>- Qui mange qui? - Que deviennent les feuilles mortes ? - Que trouve-t-on sous la terre ? - Quels animaux trouve-t-on dans le sol ? - Que sont devenus les déchets végétaux dans le composteur ?</p>	<p>- Sciences, guide du maître cycle 3, Magnard : qui mange qui ? p 259 et livre élève p 152-153 et que deviennent les feuilles mortes p 262 et livre élève p154-155</p>
<p><u>Vocabulaire : milieu (forêt, mare, ruisseau...), peuplement, espèces, prédateur, proie.</u></p>				

CM1				
Explications de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Activités en classe Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p>L'unité et la diversité du vivant :</p> <p><u>Présentation de la biodiversité</u></p> <p>- Rechercher des différences et des ressemblances entre espèces vivantes (présence de vertèbres, nombre de membres, présence de poils, présence de plumes...).</p> <p>- Proposer des tris en fonction des différentes caractéristiques mises en évidence, justifier ses choix.</p>	<p>Il existe différentes façons de regrouper les animaux ou les végétaux en fonction des critères choisis : lieu de vie, mode de locomotion, de reproduction, ressemblance physique...</p>	<p>- A partir d'observations, de comparaison d'élevages, faire des tris, des regroupements.</p> <p>- On amène les enfants à observer des différences : nombre de membres, poils, plumes... de manière à faire des regroupements.</p> <p>- Les espèces animales ont des points communs et des différences.</p> <p>- Utiliser des boîtes sur lesquelles on notera le ou les critères choisis (les animaux pouvant appartenir à plusieurs groupes, il faudra donner plusieurs étiquettes de la même espèce aux élèves)</p> <p>- Mais où est donc Ornicar? Gérald Stehr Ecole des loisirs (2001)</p>	<p>Comment regrouper les animaux ?</p> <p>Quels sont les points communs des animaux que nous regroupons ?</p>	<p>- Comprendre et enseigner la classification du vivant G Lecointre Edition Belin</p> 
<p><u>Vocabulaire</u> : biodiversité, animaux, végétaux.</p> <p><i>Le vocabulaire est enrichi selon les critères retenus par les élèves (mammifère, ovipare, zoophage, phytophage, terrestre, aquatique...).</i></p>				<p>- La découverte du monde vivant, Tavernier, guide des professeurs des écoles pages 331 à 346</p> <p>- Sciences à vivre cycle 3, Accès édition, les classes du monde animal séquence 6, document 18 et les</p>



				classes du monde végétal séquence 7, document 19
<p>Le fonctionnement du vivant :</p> <p><u>Les conditions de développement des végétaux et des animaux</u></p> <p>- <i>Mettre en évidence, par une pratique de l'expérimentation, les besoins d'un végétal en eau, lumière, sels minéraux, conditions de température.</i></p> <p>- <i>Identifier certaines conditions de développement des animaux (notamment celles liées au milieu).</i></p> <p>- <i>Connaître, pour un environnement donné, les conditions favorables au développement des végétaux et des animaux.</i></p>	<p>Un milieu est caractérisé par les conditions de vie qui y règnent et par les végétaux et les animaux qui l'habitent.</p> <p>L'activité des êtres vivants s'organise en fonction des saisons. Chaque être vivant trouve dans son environnement les conditions nécessaires à sa vie. Les êtres vivants d'un même milieu dépendent souvent les uns des autres, il existe par exemple des dépendances alimentaires.</p> <p>Pour vivre et grandir, les végétaux ont besoin d'eau, de substances minérales (engrais), d'air (dioxyde de carbone, dioxygène) et de lumière. Ils puisent dans le sol l'eau et les substances minérales (besoins vitaux).</p> <p>L'eau circule dans les racines et les tiges puis une partie s'évapore au niveau des feuilles.</p> <p>Ils absorbent le dioxyde de carbone et captent la lumière par les feuilles vertes.</p> <p>Les substances minérales existent souvent dans le sol mais des apports en engrais ou en fumier augmentent les rendements agricoles.</p> <p>Chaleur, humidité et aération sont les trois conditions pour faire germer une graine rapidement.</p>	<p>- Conduire des cultures en mettant en évidence, par des manipulations simples, l'influence de quelques facteurs de germination et de développement</p>	<p>De quoi les plantes ont-elles besoins pour vivre ?</p> <p>Pourquoi trouve-t-on des cloportes sous les pierres ?</p>	<p>Remarque : <i>l'expression "conditions de développement" est à prendre au sens de "conditions de vie"</i></p> <p>- Fiche connaissances n°6 : besoins des végétaux http://www2.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf</p>
<p><u>Vocabulaire : besoins vitaux, milieu, favorable/hostile.</u></p>				



	Chaque animal vit dans un environnement qui possède les conditions nécessaires à sa vie : nourriture, climat, altitude, température, humidité,...	- Comparaison de préférendum : (Certaines espèces ont un <i>préférendum</i> écologique précis et limité)	Y a-t-il des animaux dans le désert ?	Remarque : il faut peut-être s'interroger sur ce qu'est réellement un milieu hostile
<p>les êtres vivants dans leur environnement :</p> <p><u>Places et rôles des êtres vivants ; notions de chaînes et de réseaux alimentaires</u></p> <p>- Mobiliser ses connaissances pour mettre en évidence le rôle et la place des êtres vivants et leur interdépendance dans un milieu donné.</p> <p>- Établir des chaînes et des réseaux alimentaires.</p>	<p>Les plantes constituent les premiers maillons des chaînes alimentaires sans lesquels les animaux ne pourraient vivre sur la Terre. Ces chaînes s'organisent en réseaux.</p> <p>La faune du sol assure le recyclage de la matière organique : les végétaux et les animaux morts, les excréments, sont mangés par des êtres vivants (des insectes, des bactéries, des champignons....) qui les transforment en matières qui nourrissent les plantes (terreau, compost).</p> <p>Parmi ces décomposeurs les lombrics jouent un rôle important.</p>	<p>- Rôle des vers de terre</p> <p>- Mise en place d'un composteur</p> <p>- Quelques exemples d'adaptation : la baleine se déplace de plus en plus loin pour chercher sa nourriture, l'hirondelle fuit le froid de nos régions l'hiver en fonction de son régime alimentaire.</p>	<p>Qui mange qui ?</p> <p>Les animaux carnivores pourraient-ils continuer à se nourrir s'il n'y avait plus de plantes ?</p> <p>Que deviennent les feuilles mortes ?</p>	<p>- Sciences, guide du maître cycle 3, Magnard : qui mange qui ? p 259 et livre élève p 152-153 et que deviennent les feuilles mortes p 262 et livre élève p154-155</p>
<p><u>Vocabulaire : maillon, chaînes, réseau alimentaire.</u></p>	<p>Chaque espèce a un régime alimentaire particulier et par là-même ses organes se sont adaptés au cours de l'évolution à son milieu de vie.</p>			

	<p>Les plantes constituent les premiers maillons des chaînes alimentaires sans lesquels ni les animaux ni les hommes ne pourraient vivre sur la Terre ; ces chaînes s'organisent en réseaux alimentaires. La faune du sol assure le recyclage de la matière organique.</p> <p><i>Exemples</i> : végétaux-sauterelle-musaraigne-hibou / feuilles- chenille-pic vert / feuilles mortes-ver de terre-hérisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de différents milieux : la forêt, l'étang, la prairie, le jardin.... - Lister les animaux présents dans l'environnement de l'école et, à partir d'observations ou de recherches documentaires, schématiser le réseau alimentaire 		
--	---	---	--	--

CM2				
Explications de l'item, progressions BO n°1 du 5/01/2012	Ce qu'il faut savoir : formulation des notions scientifiques	Activités en classe Exemples de situations de départ	Exemple de questions	Ressources et partenaires
<p>L'unité et la diversité du vivant : <u>Présentation de la classification du Vivant</u> À partir de petites collections (3 ou 4 espèces), par exemple, animaux, champignons, végétaux : - 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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><u>Vocabulaire : caractère commun, parenté.</u> Le vocabulaire des caractères identifiés est enrichi selon la collection d'êtres vivants proposée aux élèves dans la recherche (se nourrit de façon visible ou invisible, se déplace activement ou est fixé à un support, possède des feuilles vertes, peut se nourrir sans lumière, squelette interne/externe, présence de membres, d'yeux, de bouche...).</p> </div> <p>Présentation de la biodiversité : - Constater la biodiversité animale et végétale d'un milieu proche.</p>	<p>Les espèces sont nombreuses et variées sur Terre : c'est l'un des aspects de la biodiversité.</p> <p>Pour mieux comprendre le monde qui l'entoure l'homme a besoin de classer les êtres vivants. Un caractère commun que l'on peut observer pour décrire un être vivant. Exemples : La coccinelle et la fourmi ont un lien de parenté. Ils ont des caractères communs : les yeux, le squelette externe, six pattes, deux antennes (ce sont des insectes). En revanche, la coccinelle possède des ailes protégées par des élytres... La poule, l'otarie et le chien possèdent un squelette interne (ce sont des vertébrés). L'otarie et le chien ont en commun la présence de poils, de glandes mammaires (ce sont des mammifères). Actuellement, il existe une classification universelle qui évolue en fonction des recherches et qui fournit une grande richesse d'informations.</p>	<p>- Ranger les animaux dans la classification</p> <p>- Trouver à partir de la classification les caractères communs de différents animaux et les liens de parenté</p>	<p>Quels sont les points communs entre l'homme et le chevreuil ?</p> <p>Quelle est la liste des caractères communs de la coccinelle et de l'araignée ?</p> <p>Comparer le cerf à la chouette et établir la liste des ressemblances et des différences</p>	<p>- La découverte du monde vivant, Tavernier, guide des professeurs des écoles pages 331 à 346</p> <p>- Sciences à vivre cycle 3, Accès éditions, les classes du monde animal séquence 6, document 18 et les classes du monde végétal séquence 7, document 19</p> <p>- Classification universelle (cf manuels récents) Leguyader et Lecoïn 2002</p>

<p>Le fonctionnement du vivant :</p> <p><u>Les modes de reproduction des êtres Vivants</u></p> <p>- <i>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).</i></p> <p>- <i>Connaître la principale caractéristique de la reproduction animale : reproduction sexuée (procréation).</i></p> <p>- <i>Faire des comparaisons entre les types ovipare et vivipare.</i></p>	<p>1) Reproduction sexuée : elle est caractérisée par la fécondation qui est la fusion des gamètes mâles et femelles produits par des organes sexuels mâles ou femelles.</p> <p>Le nouvel être vivant ressemble à ses parents mais ne leur est pas identique. Il est unique même s'il partage des caractères communs : c'est une procréation.</p> <p>Les végétaux à fleurs proviennent la plupart du temps d'une graine obtenue par reproduction sexuée.</p> <p>La graine est contenue dans le fruit ; celui-ci provient de la transformation de la fleur (plus précisément du pistil).</p>	<p>- Dissection de végétaux</p> <p>- Observation d'insectes qui butinent dans la nature</p> <p>- Observation de l'élevage de deux espèces (vivipare et ovipare) : escargots, phasmes, poissons/souris, hamsters, gerbilles, lapins</p> <p>- Extrait du roman de Jack London « Croc blanc »</p>	<p>Comment se reproduisent les végétaux ?</p> <p>Que font les insectes sur les fleurs ?</p> <p>Comment obtient-on un fruit ?</p> <p>Quel est le rôle du mâle ? Les jeunes ressemblent-ils toujours à leurs parents ?</p>	<p>- Sciences à vivre cycle 3, Accès Editions, Les végétaux se reproduisent, séquence 2, documents 5, 6 et 7</p> <p>- La découverte du monde vivant, Tavernier, guide des professeurs des écoles pages 42 à 48</p>
<p><u>Vocabulaire : reproduction sexuée, reproduction asexuée, mode de développement, ovipare, vivipare.</u></p>	<p>Dans certaines espèces animales, l'œuf est pondu par la femelle dans le milieu extérieur, tout ce qui est nécessaire à son développement : c'est un développement ovipare.</p>	<p>- Observation de l'élevage de deux espèces (vivipare et ovipare) : escargots, phasmes, poissons/souris, hamsters, gerbilles, lapins</p>	<p>Comment se reproduisent les animaux ?</p> <p>Tous les animaux pondent-ils des œufs ?</p>	<p>- La découverte du monde vivant, Tavernier, guide des professeurs des écoles pages 223</p>
	<p>Après l'éclosion, les œufs libèrent soit une larve, soit un jeune qui ressemble à l'adulte.</p> <p>Dans d'autres espèces, le développement se fait à l'intérieur du corps de la femelle qui satisfait à la nutrition : c'est le développement vivipare.</p> <p>2) Une reproduction asexuée existe chez certains végétaux, elle se fait à partir d'un fragment de végétal</p>	<p>- Planter des pommes de terre</p> <p>Réaliser des boutures : mettre des rameaux de « misère » ou autre dans de l'eau, on observe</p>	<p>Que donne l'œuf d'un papillon ?</p> <p>Que devient la pomme de terre plantée dans la terre ?</p>	<p>- Sciences cycle 3, guide du maître, Magnard, Comment les mammifères se reproduisent-ils ? p 185</p>

<p>les êtres vivants dans leur environnement</p> <p><u>L'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu</u></p> <p>- 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>	<p>(boutures, marcottes, bulbes, tubercules...) : c'est un clonage naturel.</p> <p>Les animaux s'adaptent morphologiquement au milieu dans lequel ils vivent.</p> <p>La morphologie est liée au mode de déplacement, à l'alimentation, aux lieux de vie, au climat...</p> <p>Les comportements découlent de l'adaptation au milieu : chasse, migrations ...</p> <p>Selon les animaux et le milieu dans lequel ils vivent, la peau n'est pas identique : poils/terre, plumes/air, écailles/eau mais aussi carapace/terre –air-eau, coquille/terre/eau , peau nue (grenouille) /terre/eau.</p> <p>C'est plutôt le mode de respiration qui définit le mieux l'adaptation au milieu (branchiale, pulmonaire)</p>	<p>rapidement la formation de racines à l'extrémité.</p> <p>- Observer les différents becs des oiseaux et faire le lien avec leur nourriture</p> <p>- Faire la relation entre l'appareil buccal et le régime alimentaire</p> <p>- Comparer les membres de différents animaux</p> <p>- Etudier les rythmes et milieux de vie de certains mammifères comme le chat (chasse la nuit, pupille qui se dilate au maximum pour voir) ; la taupe (vit sous terre, ne sert pas de ses yeux mais de son nez et de ses vibrisses) ; la chauve-souris (vit la nuit, ne se sert pas de ses yeux mais de son sonar) ;</p> <p>- Les poissons : les raies (vivent sur le fond) ; les saumons (dans l'eau libre) ; le rascasse (sur les rochers) pour des modes de chasse différents (à l'affût pour la raie, poursuite pour le saumon).</p> <p>L'ours : adaptation de la taille et de la couleur aux différents climats</p>	<p>Pourquoi les becs des oiseaux sont-ils différents ?</p> <p>Comment les différents animaux s'emparent-ils de leur nourriture ? comment est la denture des carnivores, herbivores, omnivores et autres ?</p> <p>Comment les membres se sont-ils adaptés à la locomotion ?</p> <p>Comment fait la taupe pour vivre dans le noir ?</p> <p>Comment font certains animaux pour vivre la nuit et pourquoi ?</p> <p>Associer des zones climatiques ou lieux caractéristiques à des végétaux et/ou animaux</p> <p>Réfléchir sur la relation entre la couverture de peau d'un animal et le milieu dans lequel il vit ; sur sa façon de respirer</p>	<p>- http://www.oiseaux.net/</p> <p>- Sciences à vivre cycle 3, Accès Editions, des outils adaptés pour manger, documents 15, 16 et 17</p>
<p><u>Vocabulaire : adaptation, comportements.</u></p> <p>Le vocabulaire est enrichi selon les exemples traités.</p>	<p>La forêt est un écosystème où chaque</p>			

<p><u>L'évolution d'un environnement géré par l'Homme : la forêt</u></p> <p>- Connaître la gestion d'un milieu : la forêt.</p> <p>- Connaître les enjeux biologiques et économiques, et les différentes étapes d'évolution de la forêt.</p>	<p>espèce a son rôle à jouer. Elle est organisée en strates qui sont des niches écologiques pour les animaux. La richesse des forêts réside dans leur diversité.</p> <p>Chaque forêt est caractérisée par certaines espèces appelées aussi essences d'arbres.</p> <p>Les conifères ou résineux s'accommodent des climats froids et recouvrent les montagnes et les régions nordiques (pins, sapins, épicéas, mélèzes). La plantation de résineux (les plus utilisés) sert à produire du bois et de la pâte à papier. Les jeunes plants qui meurent sont remplacés.</p> <p>Les parcelles sont plantées en rangs serrés et réguliers pour produire un maximum de bois. Quand les arbres grandissent, on coupe les branches.</p> <p>Les feuillus (chênes, hêtres, frênes, bouleaux...) se plaisent là où les étés sont longs et chauds et les pluies abondantes.</p>	<p>- Sortie en forêt avec un garde forestier</p> <p>- Observations et collectes des traces (photos, prélèvements, empreintes, dessins, enregistrements..)</p> <p>- Etablir les régimes alimentaires des animaux de la forêt en fonction de leurs mâchoires</p> <p>- La grande forêt vierge Geraghty, Paul Kaléidoscope (2003)</p>	<p>Comment reconnaît-on un arbre ?</p> <p>A qui sont ces empreintes ?</p> <p>Quels sont les êtres vivants de la forêt ?</p>	<p>- Posters Y Arthus Bertrand, L forêt</p>
<p><u>Vocabulaire : essences, feuillus, résineux, plantation, plants, coupe, élagage, bois, gestion raisonnée, parcelle, filière bois, écosystème.</u></p>	<p>Le déboisement excessif fait disparaître la faune et la flore, c'est pourquoi il faut une gestion raisonnée de la forêt.</p> <p>En découvrant l'agriculture, il y a environ 10 000 ans, les hommes ont assuré leur sécurité et amélioré leurs conditions de vie mais ils ont modifié les paysages.</p> <p>Pendant cette longue évolution, les espèces sauvages se sont adaptées mais les hommes ont changé trop rapidement les écosystèmes et le rythme d'extinction de certaines espèces est</p>		<p>Comment évoluent les forêts du monde ?</p>	<p>- La main à la pâte : découvrir un écosystème : la forêt http://www.lamap.fr/?Page_Id=5&DomainScienceType_Id=5&TheMeType_Id=14&Element_Id=1260</p>
<p>- Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement</p>	<p>Le déboisement excessif fait disparaître la faune et la flore, c'est pourquoi il faut une gestion raisonnée de la forêt.</p> <p>En découvrant l'agriculture, il y a environ 10 000 ans, les hommes ont assuré leur sécurité et amélioré leurs conditions de vie mais ils ont modifié les paysages.</p> <p>Pendant cette longue évolution, les espèces sauvages se sont adaptées mais les hommes ont changé trop rapidement les écosystèmes et le rythme d'extinction de certaines espèces est</p>	<p>- Voyage au pays des arbres J.-M G. Le Clezio Gallimard jeunesse2002</p> 		

	devenu très rapide. La déforestation menace tout l'équilibre vital de la planète.			
--	--	--	--	--

Socle commun de connaissances et de compétences : (Compétence 3b) culture scientifique et technologique
ITEM: Le corps humain et la santé

CE2

Explicites de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012,	Ce qu'il faut savoir: formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p>Hygiène et santé L'alimentation - 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> <p><i>Tout en mentionnant les risques, les maladies et les dysfonctionnements, il est important de privilégier une approche résolument positive de la santé, en insistant non pas sur l'état de bonne santé, ce qui pourrait exclure certains enfants, mais bien sur la notion de capital santé individuel, capital que chacun de nous peut et doit</i></p>	<p>Être en bonne santé dépend beaucoup de notre comportement alimentaire depuis le plus jeune âge. L'alimentation doit être diversifiée et les repas, pris à heures régulières. Il existe sept familles d'aliments indispensables :</p> <p>1) eau 2) pain et produits à base de céréales et dérivés, pâtes, pommes de terre, 3) fruits, légumes 4) viandes, œufs, poissons, 5) produits laitiers 6) matières grasses 7) produits sucrés</p> <p>Attention : les matières grasses et les produits sucrés consommés en trop grande quantité nuisent à la santé, tout comme une alimentation trop importante qui conduit à un surpoids.</p>	<p>- Examen d'un menu de cantine - Enquête (anonyme) sur les comportements alimentaires - Echanges avec des professionnels de santé - Textes documentaires - Tableau présentant la composition des aliments pour 100g (Protides, glucides, lipides) - Roue ou pyramide des aliments (7 groupes) - Courbes d'un carnet de santé (mini, maxi, moyenne)</p>	<p>- Comment peut-on « bien » manger ? - Que manger pour être en bonne santé ? - Pourquoi voit-on souvent à la télévision ces slogans : « pour votre santé éviter de manger trop gras, trop sucré, trop salé », « éviter de grignoter entre les repas », « manger 5 fruits et légumes/ jour », « pratiquer une activité physique régulière » ? - Peut-on manger uniquement ce dont on a envie ? - Quels conseils pourrait-on donner pour bien manger ?</p>	<p>L'étude de données numériques fournies par l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences permet de tracer des graphiques et donnent des informations accessibles dès l'école primaire.</p> <p>Malnutrition dans le monde : site de la Croix Rouge site de « copains du monde » : http://www.copaindumonde.org/5123.0.html www.mangerbouger.fr</p> <p>Mallette santé USEP cycle 2 et 3</p>

<i>apprendre à préserver.</i>				
Vocabulaire : familles d'aliments (eau, fruits et légumes, produits laitiers, céréales et dérivés, viande-poisson-œuf, matières grasses, produits sucrés), besoins énergétiques.				
<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>Pour être en bonne santé, il faut que les temps de veille et de sommeil soient équilibrés.</p> <p>Un enfant à l'école primaire doit dormir au moins dix heures par nuit, pour avoir un réveil facile, être en forme et bien grandir.</p>	<p>-Échanges avec des professionnels de santé</p> <p>-Textes documentaires suscitant un débat sur les comportements en termes de sommeil</p>	<p>Pourquoi faut-il dormir?</p> <p>Pourquoi faut-il se coucher tôt?</p>	<p>C'est pas sorcier « les mystères du sommeil »</p>
Vocabulaire : veille, sommeil, réveil.				
<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>☑ Initiative et autonomie, compétence 7 du socle commun, avoir une bonne maîtrise de son corps et une pratique physique (sportive ou artistique)</p> <p>Les mouvements corporels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approcher les rôles des os, des muscles et des tendons 	<p>La pratique d'une activité physique régulière est indispensable, elle est bénéfique à notre bien-être, à notre développement physique et à notre santé.</p> <p>La fatigue induite par les activités sportives nécessite une phase de récupération.</p> <p>Les membres plient au niveau des articulations : les os y sont reliés par des ligaments.</p> <p>L'organe responsable des mouvements est le muscle. Il est attaché aux os de part et d'autre</p>	<p>- une séance d'EPS</p> <p>Radiographies de membres</p> <p>Vidéo montrant le mouvement des muscles</p>	<p>Pourquoi faire du sport?</p> <p>Comment bouge – t-on?</p>	<p>Mallette santé USEP cycle 2 et 3</p> <p>Main à la pâte « locomotion »</p> <p>Body browser (équivalent de Google earth pour le corps humain)</p>

<p>dans la production des mouvements élémentaires au niveau des articulations.</p> <p>- Concevoir des modélisations de mouvements de flexion/extension, schématiser, représenter l'amplitude.</p>	<p>de l'articulation par des tendons. Ainsi les muscles du bras sont attachés sur les os de l'avant-bras et du bras.</p> <p>Quand le muscle fléchisseur du bras (le biceps) se contracte, il se raccourcit et tire sur les os de l'avant-bras : le membre se retrouve alors en flexion.</p> <p>Pour que le membre revienne en extension, le muscle extenseur (triceps) se contracte pendant que le muscle fléchisseur se relâche.</p> <p>– La marche, la course, le saut... résultent de la combinaison de plusieurs mouvements élémentaires.</p>	<p>En séance d'EPS par exemple mettre une attelle au bras lanceur</p> <p>Observer son bras en mouvement (soulever le cartable)</p> <p>Utilisation d'un pantin ou d'un mannequin articulé en bois</p> <p>Schéma indispensable</p>	<p>Qu'est ce qui nous permet de bouger?</p> <p>Peut-on reproduire tous les mouvements du pantin?</p>	<p>Mallette de sciences JEULIN : squelette et mouvements</p>
<p>Vocabulaire : flexion, extension, os, muscle, tendon, articulation, activité physique, santé, bien-être, fatigue, récupération.</p>				

CM1

Explications de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012,	Ce qu'il faut savoir: formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<p><u>Première approche des fonctions de nutrition</u></p> <p>Digestion</p> <p>- Connaître l'appareil digestif et son fonctionnement (trajet des aliments, transformation, passage dans le sang) et en construire des représentations.</p>	<p>L'appareil digestif est composé de l'ensemble des organes qui assurent la digestion des aliments : tube digestif et glandes digestives.</p> <p>Les aliments sont transformés par les sucs digestifs au cours de leur trajet dans un tube digestif unique, continu : bouche, œsophage, estomac, intestin.</p> <p>La partie digérée est transformée en nutriments capables de traverser la paroi de l'intestin grêle pour passer dans le sang. Le sang distribue les nutriments aux organes du corps et transporte les déchets produits par les organes. Les reins filtrent ces déchets, rejetés dans l'urine. La partie non digérée des aliments est rejetée sous forme d'excréments.</p> <p>L'énergie nécessaire au corps provient de l'alimentation.</p>	<p>Repas du midi ou petit déjeuner</p> <p>Radiographies</p>	<p>- Que deviennent les aliments que l'on mange ?</p>	<p>- Sciences évaluations cycle 3 Odysseo Magnard www.sciences.odysseo.magnard.fr</p> <p>- Sciences 64 enquêtes cycle 3 Odysseo Magnard livre du maître</p> <p>- Fiches Tavernier 1 à 27 du classeur « Le corps humain »</p> <p>- Fiches Main à la pâte « Que deviennent les aliments »</p> <p>- Document d'accompagnement des programmes « Enseigner les sciences à l'école » « Que deviennent les aliments que nous mangeons? »</p> <p>- Body browser (équivalent de Google earth pour le corps humain).</p> <p>- Collection « les outils pour la classe » « A la découverte du corps humain » cycle 3 tome 1 « Fonction de nutrition »</p>

Vocabulaire : tube digestif, appareil digestif, sucs digestifs, aliments, nutriments, énergie.

<p>Respiration</p> <p>Modéliser les mouvements respiratoires (rôle du diaphragme, des muscles...).</p> <p>- Mesurer des rythmes respiratoires et les interpréter pour comprendre les liens entre respiration et activité physique.</p>	<p>La respiration se manifeste par un échange de gaz entre un être vivant et son milieu (on parle d'échange respiratoire).</p> <p>Chez l'homme, l'entrée de l'air lors de mouvements respiratoires (inspiration) et sa sortie (expiration) se font par le nez ou la bouche. Le dioxygène contenu dans l'air est absorbé, les organes en ont besoin.</p> <p>Le dioxyde de carbone (gaz carbonique) produit par les organes est rejeté. Le diaphragme (muscle inspiratoire) joue un rôle dans l'inspiration et l'expiration : sa contraction, en créant une dépression, permet l'entrée d'air dans la cage thoracique. Son relâchement permet à l'inverse l'expiration.</p>	<p>schémas</p> <p>Après une séance en EPS : saut.....</p> <p>Graphique représentant le rythme respiratoire en fonction de l'activité physique</p>	<p>- Respirer, qu'est-ce que c'est ?</p> <p>- Où va l'air qu'on inspire ?</p> <p>- L'air qui sort est-il le même que celui qui entre?</p>	<p>- La main à la pâte : modélisation du thorax (ballon de baudruche), mise en évidence du volume non résiduel des poumons</p> <p>- DVD Apprendre la science et la technologie à l'école : séance la circulation et la respiration CM2</p> <p>- Le site TV : pourquoi on doit toujours respirer</p>
---	--	---	---	---

Vocabulaire : poumon, diaphragme, cage thoracique, inspiration, expiration, fréquence respiratoire, échanges respiratoires, air inspiré, air expiré, dioxygène, dioxyde de carbone.

<p><u>Première approche des fonctions de nutrition</u></p> <p>Circulation sanguine</p> <p>- Aborder le rôle de la circulation sanguine dans le fonctionnement des organes à partir des poumons</p>	<p>L'oxygène nécessaire à la vie est transporté par le sang à partir des poumons jusqu'aux organes et le dioxyde de carbone fabriqué est transporté des organes aux poumons pour être rejeté.</p> <p>Propulsé par le cœur, le sang circule dans les vaisseaux sanguins en sens</p>	<p>Schémas, vidéos</p> <p>Graphique représentant l'évolution du rythme cardiaque</p>	<p>Pourquoi le cœur bat-il?</p> <p>Pourquoi bat-il parfois plus vite?</p>	<p>- DVD Apprendre la science et la technologie à l'école : séance la circulation et la respiration CM2</p> <p>- Site internet « Centre de développement pédagogique » :</p>
--	--	--	---	--

<p>et du tube digestif.</p> <p>- Connaître l'appareil circulatoire humain et son principe de fonctionnement (rôle du cœur et des différents vaisseaux).</p> <p>- Établir des relations entre l'activité physique, les besoins des muscles et la fréquence cardiaque.</p>	<p>unique et permet des échanges entre tous les organes. Les artères amènent aux organes un sang riche en dioxygène, les veines conduisent vers les poumons le sang plus chargé en CO₂.</p> <p>– Les fonctions de nutrition s'ajustent aux besoins de l'organisme lors des exercices physiques. La fréquence cardiaque augmente avec l'effort. Les pulsations sont plus fortes et plus rapides.</p>	<p>respiratoire en fonction de l'activité physique.</p>	<p>Pourquoi sent-on son cœur battre au niveau du poignet?</p>	<p>documentation, animations</p>
<p>Vocabulaire : organes, cœur, sang, vaisseaux sanguins, artères, veines, circulation, pulsations, fréquence cardiaque.</p>				

CM2

Explicitations de l'item, progressions BO n° 1 du 5/01/2012,	Ce qu'il faut savoir: formulation des notions scientifiques	Exemples de situations de départ	Exemples de questions	Ressources et partenaires
<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>☑ Les modes de reproduction des êtres vivants</p> <p>☑ Compétences sociales et</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il existe des différences entre l'homme et la femme. Un accouplement est nécessaire pour assurer la reproduction. – À partir de la puberté (âge variable), le corps change chez les filles et les garçons (caractères sexuels secondaires : seins, pilosité, voix...). Les testicules du jeune homme produisent des spermatozoïdes. Les ovaires de la jeune femme libèrent des ovules à chaque cycle menstruel (environ toutes les quatre semaines). - Après l'accouplement, un spermatozoïde et un ovule peuvent s'unir pour former un œuf, origine d'un nouvel être humain : c'est la fécondation. – Dans l'espèce humaine, le développement de l'œuf en embryon puis en foetus se fait à l'intérieur du corps de la femme. Le futur bébé reste en gestation pendant neuf mois dans le ventre de sa mère : c'est la grossesse. – Le futur bébé est relié par le cordon ombilical au placenta au travers duquel sa mère le nourrit. Au moment de l'accouchement, le bébé quitte le corps de sa mère. -Le nouvel être humain ressemble à ses deux parents, mais il est unique : il est génétiquement différent (procréation). 	<ul style="list-style-type: none"> -Exploitation de documents photographiques, échographies - Albums : La naissance, comment on fait les bébés! <i>Babette Cole</i> Nathan, Graine d'amour <i>Pascal Teulade</i>, Le parcours de Paulo <i>Nicholas Allene</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Comment les êtres humains se reproduisent-ils ? - D'où viennent les bébés ? - Comment le corps change à l'adolescence? 	<p>Vidéos : Au bonheur de la vie, les bébés l'histoire d'une naissance (c'est pas sorcier)</p> <p>Fiches Main à la pâte « Reproduction »</p> <p>Google Body browser (équivalent de Google earth pour le corps humain.</p> <p>Programme « A Chacun Son Corps » AISPAS (en collaboration avec une infirmière scolaire)</p> <p>Sciences et technologie Nouvelle collection Tavernier BORDAS 1995</p> <p>Pages 44 à 51</p>

civiques, compétence 6 du socle commun, respect de la mixité, de l'égalité filles/garçons				
Vocabulaire : reproduction, sexué, accouplement, fécondation, organes reproducteurs, spermatozoïdes, testicules, ovule, ovaires, œuf, embryon, fœtus, gestation, grossesse, accouchement, puberté.				
<p> Apprendre à porter secours (7) (APS) Réinvestir les connaissances acquises sur le fonctionnement du corps humain et la santé pour : - 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...); - connaître et exécuter les gestes de premiers secours. </p>	<p> Porter secours en identifiant un danger, en effectuant une alerte complète, en installant une personne en position d'attente -Evaluer pour soi et pour les autres les risques de la vie quotidienne -Analyser une situation complexe pour alerter et s'impliquer dans la sécurité collective -Décrire plus précisément une situation et l'état d'une personne (conscience, inconscience, respiration, nommer avec précision la partie du corps lésée) -Eviter de bouger la partie du corps où siège le traumatisme, d'éviter de bouger une personne en cas de chute de hauteur ou de choc violent. -Appuyer sur une plaie qui saigne avec une main protégée -Faire face à une situation complexe (notamment libérer les voies aériennes en basculant la tête en arrière et mettre « sur le côté » une victime inconsciente qui respire). </p>	<p> Jeux de rôles Rédiger un guide, une affiche Partir d'un article de journal (fait divers, accident...) </p>	<p> Que faire si... ? </p>	<p> Remobiliser les apprentissages du cycle 3 (classeur de cycle) : La respiration , la circulation sanguine, les os... <i>Apprendre à porter secours</i> Scéren école repères Eduscol : Formation aux premiers secours en milieu scolaire MAIF : Hector apprend-moi à porter secours </p>