

Activité énergie, énergie électrique CM1-CM2

	Questions, point de départ	Observations, expériences	Conclusions
Séance n°1 Présentation LaMap et accompagnateur en introduction	<p>Qu'est-ce que l'énergie ?</p> <p>A quoi sert l'énergie ?</p> <p>Connaissez-vous des sources d'énergie ?</p>	<p>Objets sous forme de dessins/photos ou disponibles dans la classe</p> <p>Lampe, sèche-cheveux, vélo, voilier, cuisinière, voiture, ...</p> <p>Identifier l'énergie d'entrée.</p> <p>Identifier l'énergie de sortie.</p>	<p>L'énergie est la capacité à produire une action.</p> <p>Il existe différentes formes d'énergie (mécanique, thermique, lumineuse, électrique, ...).</p> <p>Il existe différentes sources d'énergie (vent, soleil, bois, eau, pétrole, gaz, muscles, pile...).</p>
Séance n°2	<p>Rappel de la séance précédente</p> <p>Focus sur l'électricité</p> <p>Qu'est-ce que l'électricité ?</p> <p>A quoi sert l'électricité ?</p> <p>Quels sont les effets de l'électricité ?</p> <p>Comment utilisons-nous l'électricité ?</p>	<p><i>Sensibilisation aux dangers de l'électricité.</i></p> <p><u>Exercice 1</u></p> <p>Distribuer une pile et une ampoule à chaque groupe.</p> <p>Observer la pile, repérer les deux lames.</p> <p>Observer l'ampoule, repérer le filament, le culot et le plot.</p> <p>Comment allumer une ampoule avec une pile.</p> <p>Dessiner la position de l'ampoule sur la pile et manipuler, faire des aller-retours entre l'hypothèse et le test.</p> <p><i>La source d'énergie électrique est dans la pile.</i></p> <p><i>L'ampoule transforme l'énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique.</i></p> <p><u>Exercice 2</u></p> <p>Distribuer des fils et des pinces crocodile à chaque groupe.</p> <p>Comment allumer l'ampoule loin de la pile.</p> <p>Notion de circuit électrique.</p> <p>Représentation du circuit électrique sous forme de dessin.</p> <p>L'ampoule brille-t-elle moins si elle est éloignée de la pile ?</p> <p>Insérer des objets dans le circuit (fil laine, baguette en bois, ficelle, bande papier aluminium, trombone, pièce de monnaie, ...) et observer si l'électricité passe ou non.</p> <p>Différencier les matériaux conducteurs et les matériaux isolants.</p>	<p>L'électricité est une forme d'énergie.</p> <p>Quand l'électricité passe d'un objet à un autre, elle se transforme en d'autres formes d'énergie (lumineuse, thermique, mécanique, ...).</p> <p>L'électricité présente des dangers. Il faut respecter les règles d'utilisation des appareils électriques.</p> <p>Pour allumer l'ampoule, il faut créer un circuit fermé en forme de boucle.</p> <p>L'électricité passe dans les fils conducteurs. Grâce à cette propriété, l'électricité peut être transportée entre les usines de production et les lieux de vie (maison, école, ...).</p> <p>L'électricité ne passe pas dans les matériaux isolants.</p> <p>Grâce à cette propriété, on peut utiliser des objets électriques sans toucher les parties conductrices.</p>

	Questions, point de départ	Observations, expériences	Conclusions
Séance n°3	<p>Rappel des séances précédentes</p> <p>Comment produire de l'électricité localement ?</p> <p>Connaissez-vous des appareils qui produisent de l'électricité ?</p>	<p>Rôle de la pile dans le montage de la séance précédente.</p> <p>Présentation du générateur dynamo.</p> <p><u>Exercice 1</u></p> <p>Distribuer une dynamo, une ampoule, des fils et des pinces crocodile à chaque groupe.</p> <p>Comment allumer l'ampoule avec une dynamo.</p> <p>La difficulté réside dans la méthode pour faire tourner suffisamment rapidement la roue crénelée de la dynamo, sans roue de vélo à disposition. Il faudra trouver comment s'y prendre pour générer un mouvement rapide mettant en charge la dynamo. Les petites dynamos avec manivelle peuvent aider les groupes qui n'y arrivent pas.</p> <p><u>Exercice 2</u></p> <p>Hélice solaire</p> <p>Comment mettre l'objet en mouvement.</p> <p>Observer et identifier les différents éléments. Faire un schéma en indiquant l'énergie d'entrée et l'énergie de sortie de la cellule solaire, du moteur et de l'hélice.</p>	<p>Pour produire de l'électricité, il faut utiliser une source d'énergie et la transformer en électricité.</p> <p>Certains modes de production d'électricité permettent de la stocker. Avec d'autres modes, il faut l'utiliser dès qu'elle est produite.</p> <p>Certaines sources d'énergie sont renouvelables et d'autres non.</p>
Séance n°4	<p>Rappel des séances précédentes</p> <p>Comment produire de l'électricité à grande échelle ?</p> <p>Connaissez-vous des machines, des usines, qui produisent de l'électricité ?</p>	<p>Présentation de l'éolienne en modèle réduit.</p> <p>On fait tourner le ventilateur qui entraîne l'éolienne et allume la lampe</p> <p>Identification des différents éléments. Faire un schéma en indiquant l'énergie d'entrée et l'énergie de sortie de chaque élément.</p> <p>Présentation de photos de barrage hydroélectrique, centrale thermique, centrale nucléaire, champ éolien, panneaux photovoltaïques. Principe de fonctionnement, émission CO2, déchets associés à chaque technologie.</p>	<p>Le choix des modes de production d'électricité est un problème complexe car il faut prendre en compte la protection de l'environnement et les besoins de la population.</p>

	Questions, point de départ	Observations, expériences	Conclusions
Séance n°5	<p>Rappel des séances précédentes</p> <p>Focus sur l'énergie mécanique</p> <p>Que se passe-t-il quand un objet tombe ?</p> <p>L'énergie potentielle d'un objet peut-elle déplacer un autre objet ?</p>	<p><u>Exercice 1</u></p> <p>Distribuer le matériel à chaque groupe.</p> <p>Chute de billes dans un bac rempli de semoule</p> <p>Relation entre la quantité d'énergie libérée (diamètre du cratère) et l'énergie potentielle de la bille (masse et hauteur)</p> <p><u>Exercice 2</u></p> <p>Distribuer le matériel à chaque groupe.</p> <p>Expérience de levier avec une règle, un morceau de cornière, des objets de masses différentes.</p>	<p>Laisser tomber un objet libre de l'énergie (bruit, choc, cratère, ...).</p> <p>Les objets ont une énergie liée à leur masse et leur position. C'est l'énergie potentielle.</p> <p>L'énergie potentielle est plus importante si l'objet est lourd.</p> <p>L'énergie potentielle est plus importante si l'objet est lâché d'une grande hauteur.</p> <p>L'énergie peut être transférée d'un objet à un autre.</p> <p>La libération de l'énergie potentielle peut avoir de grandes conséquences : exemple des chutes de météorite.</p> <p>On peut stocker de l'énergie dans une masse en hauteur pour l'utiliser par la suite : exemples du moulin à eau, du barrage hydroélectrique (rappel de la séance précédente).</p>
Séance n°6	<p>Rappel des séances précédentes</p> <p>Focus sur les économies d'énergie</p> <p>A la fin de la séance, bilan fait par les élèves. Ont-ils apprécié la séquence ?</p> <p>Quels sont les apports pour eux ?</p>	<p><u>Exercice</u></p> <p>Economie d'énergie par isolation thermique.</p> <p>Distribuer aux groupes des gobelets plus ou moins isolants, remplis d'eau glacée, et des thermomètres.</p> <p>Faire mesurer la température toutes les 5 minutes et remplir le tableau de l'évolution de la température dans le récipient.</p> <p>Les groupes mettent leurs résultats en commun pour constater que la température n'évolue pas de la même façon dans les différents récipients. Pourquoi ?</p> <p><u>Réflexion en commun</u></p> <p>Comment peut-on économiser de l'énergie à la maison ?</p>	<p>Les petits gestes pour économiser l'énergie.</p> <p>Différence entre appareil éteint et appareil en veille.</p> <p>Sensibilisation aux impacts de la consommation d'énergie sur les ressources de la planète.</p>