

LA MATIÈRE, LE MOUVEMENT, L'ÉNERGIE, L'INFORMATION

Les énergies

SOCLE COMMUN DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET DE CULTURE	COMPÉTENCES TRAVAILLÉES OBJECTIFS MÉTHODOLOGIQUES
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier différentes sources d'énergie. - Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis. - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple). - Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte). - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit. - Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.

	LEÇON	OBJECTIFS SPÉCIFIQUES / DÉROULEMENT	MATÉRIEL	DURÉE
1	À quoi sert l'énergie au quotidien ?	<p>Objectif : Identifier les usages quotidiens de l'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partir des connaissances des élèves : « À quel moment a-t-on besoin d'énergie ? » ; les élèves émettent des hypothèses dans le cahier de sciences - Mise en commun des représentations : on écrit au tableau les hypothèses pour revenir dessus après - Distribution de la fiche élève n°1 : nous allons vérifier nos hypothèses et les compléter si besoin - Mise en commun des réponses apportées par la fiche documentaire + retour sur les hypothèses - Bilan par une trace écrite collective ou une leçon à trou + ANNEXE 1 à coller <p><i>Vocabulaire : énergie, (se) chauffer, (s') éclairer, (se) déplacer, faire fonctionner des appareils</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche élève n°1 - ANNEXE 1 	50 min
2	D'où vient l'énergie que nous utilisons ?	<p>Objectif : Identifier les différentes sources d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel de la séance 1 : jeu de questions-réponses avec les buzzers <u>ou</u> projeter un exercice rapide : Consigne : observe ces photos et indique pour chacune ce que permet de faire l'énergie utilisée : (se) chauffer, (s') éclairer, (se) déplacer, faire fonctionner des appareils - Question du jour : « D'où vient l'énergie que nous utilisons ? » : si besoin, expliciter la question en y ajoutant « ...pour chauffer, éclairer... » - Hypothèses des élèves dans le cahier de sciences au crayon à papier - Mise en commun des hypothèses : on les écrit au tableau - Distribution de la fiche élève n°2 puis mise en commun. Retour sur les hypothèses - Visionnage de <u>Les énergies primaires</u>, de Bernard Berger (disponible sur Youtube) - Bilan de la séance + trace écrite + ANNEXE 2 à coller <p><i>Vocabulaire : sources d'énergie, eau, vent, soleil, biomasse, charbon, uranium, pétrole, gaz...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diaporama ou flashcards pour l'exercice rapide + ardoise - Fiche élève n°2 - Vidéo Youtube <u>Les énergies primaires</u>, Bernard Berger - ANNEXE 2 	50 min

	LEÇON	OBJECTIFS SPÉCIFIQUES / DÉROULEMENT	MATÉRIEL	DURÉE
3	L'énergie est-elle inépuisable ?	<p>Objectif : Identifier les sources d'énergie renouvelables ou non-renouvelables (ou fossiles)</p> <p>Rappel oral de la leçon précédente par le visionnage de l'épisode <u>Les énergies primaires</u>, de Bernard Berger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de la question du jour et hypothèses dans le cahier de sciences - Mise en commun des hypothèses : on les écrit au tableau - Distribution de la fiche élève n°3 (consigne : observe chaque illustration puis complète le tableau) - Mise en commun des réponses apportées - Visionnage des épisodes <u>Les énergies renouvelables</u> et <u>Les énergies non-renouvelables</u>, de Bernard Berger - Bilan de la séance + trace écrite + ANNEXE 3 à coller <p><u>Vocabulaire :</u> renouvelables, non-renouvelables, fossiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche élève n°3 - Vidéo Youtube <u>Les énergies renouvelables</u>, Bernard Berger - Vidéo Youtube <u>Les énergies non renouvelables</u>, Bernard Berger - ANNEXE 3 	50 min
4	Pourquoi faut-il économiser l'énergie ?	<p>Objectif : Connaître les enjeux d'une utilisation raisonnée des énergies dans le monde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel oral des leçons précédentes par un jeu de questions-réponses avec les buzzers - Présentation de la question du jour et recueil des représentations et hypothèses des élèves - Mise en commun des hypothèses - Distribution de la fiche élève n°4 - Mise en commun des réponses apportées - Visionnage de l'épisode <u>La gestion des énergies</u>, (arrêter la vidéo à 3min15) - Bilan de la séance : <i>Quelles sont les sources d'énergie les plus utilisées dans le monde ? Pourquoi est-ce un problème que ce soit celles-ci ?</i> - Trace écrite <p><u>Vocabulaire :</u> pollution, réchauffement climatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche élève n°4 - Vidéo Youtube <u>La gestion des énergies</u>, Bernard Berger (jusqu'à 3min15) 	50 min
5	Comment économiser l'énergie ?	<p>Objectif : Connaître quelques gestes du quotidien visant à une utilisation plus responsable des énergies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel oral des leçons précédentes par un quizz questions/réponses avec les buzzers - Présentation de la question du jour et recueil des hypothèses des élèves dans le cahier de sciences - Mise en commun des hypothèses au tableau - Distribution de la fiche élève n°5 puis mise en commun des réponses. (consigne : observe l'illustration et entoure les situations pour lesquelles tu remarques un gaspillage d'énergie) - Mise en commun des réponses apportées - Bilan de la séance : <i>quels gestes quotidiens permettraient de faire des économies d'énergie ?</i> - Trace écrite + ANNEXE 4 à coller - Visionnage de l'épisode <u>La gestion des énergies</u>, de Bernard Berger (commencer la vidéo à 3min15) <p><u>Vocabulaire :</u> économies d'énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche élève n°5 - ANNEXE 4 - Vidéo Youtube <u>La gestion des énergies</u>, Bernard Berger (à partir de 3min15) 	50 min

	LEÇON	OBJECTIFS SPÉCIFIQUES / DÉROULEMENT				MATÉRIEL	DURÉE								
6	Comment transforme-t-on les sources d'énergie en électricité ?	<p>Objectif : Connaître les mécanismes de transformation d'une source d'énergie en électricité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel oral des leçons précédentes par un jeu questions/réponses avec les buzzers - Présentation de la question du jour et hypothèses dans le cahier de sciences - Mise en commun des hypothèses : on les écrit au tableau - Distribution de la fiche élève n°6 + mise en commun des réponses apportées - Visionnage de l'épisode <u>L'électricité</u>, de Bernard Berger puis mise en commun - Bilan de la séance : <i>L'électricité existe-t-elle dans la nature ? Que faut-il pour produire de l'électricité ? Comment fonctionnent les centrales hydrauliques, les éoliennes et les centrales thermiques ?</i> - Trace écrite + ANNEXE 5 à coller <p><u>Vocabulaire</u> : <i>alternateur, générateur, turbines, transformateur, électricité, centrales</i></p>				- Fiche élève n°6 - Vidéo Youtube <u>L'électricité</u> , Bernard Berger - ANNEXE 5	50 min								
7	Comment transforme-t-on les sources d'énergie en électricité ? (2)	<p>EXPÉRIENCES SCIENTIFIQUES (à réaliser si on dispose du matériel nécessaire)</p> <p>- Formation de 4 groupes pour réaliser des expériences pour transformer une source d'énergie en électricité :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GROUPE 1</th> <th>GROUPE 2</th> <th>GROUPE 3</th> <th>GROUPE 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fabriquons de l'électricité avec l'eau : le moulin à eau</td> <td>Fabriquons de l'électricité avec les aliments : faire fonctionner un réveil digital avec un citron</td> <td>Fabriquons de l'électricité avec le vent : le moulin à vent</td> <td>Fabriquons de l'électricité avec le soleil : la voiture solaire</td> </tr> </tbody> </table>				GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4	Fabriquons de l'électricité avec l'eau : le moulin à eau	Fabriquons de l'électricité avec les aliments : faire fonctionner un réveil digital avec un citron	Fabriquons de l'électricité avec le vent : le moulin à vent	Fabriquons de l'électricité avec le soleil : la voiture solaire		50 min
GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4												
Fabriquons de l'électricité avec l'eau : le moulin à eau	Fabriquons de l'électricité avec les aliments : faire fonctionner un réveil digital avec un citron	Fabriquons de l'électricité avec le vent : le moulin à vent	Fabriquons de l'électricité avec le soleil : la voiture solaire												