

ÉCHOS D'ESCALE

LA MALLE À SOUVENIRS DE TARA

LIEU—
DE L'ESCALE

USHUAÏA
Argentine

TYPE—
AGE

PROFESSEUR

6-8 ANS

L'OBJET—
DE L'ESCALE

LE PHARE

LA PROBLÉMATIQUE—
DE L'ESCALE

Pourquoi passer aux énergies
renouvelables ?

LES THÉMATIQUES—
DE L'ESCALE



MOTS—
CLÉS

PHARE - ENERGIE - ELECTRICITE

Fondation
taraocéan
explorer et partager
fondationtaraocean.org



Problématique : pourquoi passer aux énergies renouvelables ?

Thématiques abordées : Ressources, Société et culture	Liens avec les programmes : Domaines : Enseignements artistiques, Questionner le monde
Attendus de fin cycle : <i>Réaliser et donner à voir, individuellement ou collectivement, des productions plastiques de natures diverses.</i> <i>Proposer des réponses inventives dans un projet individuel ou collectif.</i> <i>Coopérer dans un projet artistique.</i> <i>Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.</i> <i>Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité.</i>	
Compétences et connaissances associés : <i>Explorer les possibilités d'assemblage ou de modelage (carton, bois, argile, etc.), la rigidité, la souplesse, en tirant parti de gestes connus : modeler, creuser, pousser, tirer, équilibrer, coller, etc.</i> <i>Observer, expérimenter des principes d'organisation et de composition plastiques : répétition, alternance, superposition, orientation, concentration, dispersion, équilibre, etc.</i> <i>Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction.</i> <i>Réaliser des objets techniques par association d'éléments existants en suivant un schéma de montage.</i> <i>Identifier les propriétés de la matière vis-à-vis du courant électrique.</i> <i>Constituants et fonctionnement d'un circuit électrique simple.</i> <i>Exemples de bon conducteurs et d'isolants.</i>	

	Déroulement des séances : construction d'un phare
Séance 1 Découverte de l'objet technique	Objectif : découvrir la fonction et le fonctionnement d'un phare Matériel : - vidéo du membre d'équipage de Tara sur le phare d'Ushuaïa « les éclaireurs » - Vidéo : « C'est pas sorcier : le phare » Compétences mobilisées : - Pratiquer une démarche scientifique d'investigation : savoir observer, questionner - Formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions Étape 1 : Découverte (phase orale).

	Questionner les élèves sur leurs représentations du fonctionnement d'un phare et son utilité (à quels besoins il répond ?). Collecter les hypothèses et pointer les particularités du phare d'Ushuaia (panneaux photovoltaïques). <i>Étape 2</i> : Visionnage du documentaire « C'est pas sorcier » à propos des phares en France. <i>Étape 3</i> : Mise en commun des réponses des élèves à la suite du visionnage. <i>Étape 4</i> : Annoncer le projet futur de réaliser un phare.
Séance 2 Allumer une ampoule avec une pile	<i>Compétences</i> : - Pratiquer une démarche scientifique d'investigation : savoir observer, questionner - Manipuler et expérimenter, formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions - Réaliser un schéma puis le légender <i>Matériel</i> : - 1 lecteur CD - 1 lampe de poche - 1 pile plate et 1 ampoule par élève - 1 polycopié (document n°1) <i>Étape 1</i> : introduction. Mise en évidence de la présence dans la classe d'appareils électriques fonctionnant avec un cordon d'alimentation/ L'enseignant présente un lecteur CD aux élèves. <i>Étape 2</i> : Situation problème : expérimentation : allumer une ampoule en utilisant une pile et réalisation d'un schéma. <i>Étape 3</i> : Mise en commun. <i>Étape 4</i> : Synthèse et trace écrite (document n°1) : activité.
Séance 3 Allumer une ampoule avec une pile et un intermédiaire	<i>Compétences</i> : - Pratiquer une démarche scientifique d'investigation : savoir observer, questionner - Manipuler et expérimenter, formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions - Réaliser un schéma puis le légender <i>Matériel</i> : - 1 pile plate et 1 ampoule par élève - 1 feuille A4 par élève - Objets divers : gomme, crayon, stylo, trombone, fils métalliques, pinceau, craie, feuille de papier, règle, cuillère, vis, carton, etc. (composés d'une seule matière de préférence) <i>Étape 1</i> : Retour sur la séance précédente. <i>Étape 2</i> : Situation problème : allumer l'ampoule sans qu'elle ne touche la pile. <i>Étape 3</i> : Mise en commun.

	<i>Étape 4</i> : Synthèse et trace écrite (document n°2) : proposition d'adaptation de la trace écrite aux compétences en lecture et écriture des élèves : 1- L'élève recopie le texte écrit au tableau par l'enseignant 2- L'élève complète le texte en recopiant ce qui est écrit au tableau. 3- L'élève complète le texte à l'aide des étiquettes proposées. 4- L'élève reconstitue des phrases à l'aide des étiquettes proposées.
Séance 4 Conducteurs et isolants	<i>Compétences</i> : - Pratiquer une démarche scientifique d'investigation : savoir observer, questionner - Manipuler et expérimenter, formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions - Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral - Remplir un tableau pour noter ses résultats d'expérience <i>Matériel</i> : - Tableau individuel à remplir (document n°4) : activité - Tableau agrandi projeté sur le TNI pour utilisation collective - 1 pile et 1 ampoule par élève - Fils métalliques - Différents objets en différentes matières : morceaux de laine, de carton, de tissu, de corde, de papier, de plastique, trombone ; paire de ciseaux en métal, gomme, clou, verre, papier d'aluminium ; crayon à papier - Lexique des matières (document n°3) <i>Étape 1</i> : Retour sur la séance précédente. <i>Étape 2</i> : Situation-problème : allumer une ampoule avec une pile électrique, en utilisant des objets faits de différentes matières puis reporter les résultats dans un tableau répertoriant les bons et les mauvais conducteurs. <i>Étape 3</i> : Mise en commun des tableaux des élèves. <i>Étape 4</i> : Trace écrite (voir document n°2 avec proposition de différenciation) (document n°5) : proposition d'adaptation de la trace écrite aux compétences en lecture et écriture des élèves : 1- L'élève recopie le texte écrit au tableau par l'enseignant 2- L'élève complète le texte en recopiant ce qui est écrit au tableau. 3- L'élève complète le texte à l'aide des étiquettes proposées.
Séance 5 Comprendre une fiche technique	<i>Compétences</i> : - Pratiquer une démarche scientifique d'investigation : savoir observer, questionner - Manipuler et expérimenter, formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions <i>Étape 1</i> : Retour sur la séance précédente.

	<i>Étape 2</i> : Découverte de différentes fiches techniques pour la fabrication de jeux électriques (documents n°6, 7, 8). <i>Étape 3</i> : Situation problème : rédiger la liste de matériel nécessaire à la fabrication d'un jeu électrique.
Séance 6 Fabriquer un phare à partir d'une fiche technique	Compétences : - Manipuler et expérimenter, formuler des hypothèses puis les tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions avec différents matériaux. Matériel : - Carton (pour la structure du phare) - Feuille rigide en plastique - Papier Canson noir (toit) - Carte à gratter pour les ouvertures - Papier imprimé « impression bois » pour la pane - Papier « impression rocher » - Carton fin pour créer des briques - Bâtonnets de café - Peinture - Marqueurs - Colle - + Fiche technique (document n°9) <i>Étape 1</i> : Réflexion sur la forme à donner au phare (cylindrique ou en forme de pavé). Après manipulation, le choix s'est porté sur la forme de pavé plus facilement réalisable. Indiquer la partie de la fiche technique concernant la représentation du phare sous forme de schéma. <i>Étape 2</i> : Collecte des idées de matériaux possibles pour la réalisation du phare proposées par les élèves. Compléter la liste des matériaux nécessaires sur la fiche technique. <i>Étape 3</i> : Réalisation d'une affiche collective sous forme de schéma pour indiquer quels matériaux utiliser pour chaque partie du phare. Légender le schéma de la fiche technique. <i>Étape 4</i> : Assemblage des différentes parties du phare. Par groupe, montage des différentes parties du phare : - Peinture de la structure - Réalisation des ouvertures - Création de la porte - Fabrication de petites briques (impression pierre de taille) pour former la structure du phare - Mise en couleur du garde-corps et de la structure vitrée - Réalisation du toit <i>Étape 5</i> : Assemblage des différents éléments du phare. <i>Étape 6</i> : Réalisation des deux circuits nécessaires au fonctionnement du phare à partir des schémas des circuits électriques indiqués sur la fiche technique.

	<i>Matériel :</i> - Fiche technique (document n°9) - Moteur - Fils électriques - 2 piles carrées - Un socle en bouchon de bouteille plastique - 1 ampoule - 1 douille - De la pâte à fixe <i>Étape 7 : Évaluation (document n°10).</i> <i>En prolongement :</i> Domaine 'Questionner le monde' : analyse des différents types de paysages puis réalisation d'une côte maritime, avec un gardien du phare (Playmobil) en arts visuels.
--	--

Cette ressource a été créée par Mme le Sot, Mme Flipo et Mme Fischer de l'école élémentaire Charlemagne de Villeparisis (Académie de Créteil).