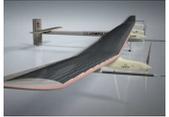


Académie de Versailles	FICHE PEDAGOGIQUE DE SEQUENCE <i>Technologie au collège</i>					
Classe : 6 ^{ème}	Centre d'intérêt CI : Des solutions techniques pour une même fonction					
Auteur(s) : LOUX Georges Clg : JB de la Quintinye de Noisy-le-Roi			Durée de la séquence : 2 h			
Nom de la séquence : Le cheminement de l'énergie						
Programme de technologie	Approches :		Connaissances :		Capacités :	
	1. L'analyse du fonctionnement d'un objet technique		Fonction technique, solution technique.		Identifier des solutions techniques qui assurent une fonction technique.	
			Mode de représentation : croquis, vues 2D, perspective, modèle numérique 3D.		Identifier, à partir d'une représentation, les éléments qui assurent une fonction technique.	
	3. Les énergies mises en œuvre		Nature de l'énergie de fonctionnement : mécanique, électrique, thermique, musculaire, hydraulique.		Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.	
			Éléments de stockage ⁵ (pile chimique, accumulateur, réserve naturelle...) de distribution (mécanismes, fils conducteurs électriques, tuyaux, canalisations) et de transformation (moteur, vérin) de l'énergie.		Identifier les éléments de stockage, de distribution, et de transformation de l'énergie.	
			Impact sur l'environnement : dégradation de l'air, de l'eau et du sol.		Représenter la circulation de l'énergie dans un objet technique par un croquis.	
5. La communication et la gestion de l'information		Consultation de documents numériques.		Ouvrir et consulter des documents existants (textes, schémas, animations, représentations volumiques...), extraire les informations utiles.		
		Recherche d'informations sur la " toile ".		Retrouver une ou plusieurs informations à partir d'adresses URL données.		
socle commun de connaissances et de compétences	C1 ÉCRIRE		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Répondre à une question par une phrase complète. ➤ Rédiger un texte bref, cohérent, construit en paragraphes, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu, écrits courants (lettres...). ➤ Utiliser les principales règles d'orthographe lexicale et grammaticale. ➤ Adapter le propos au destinataire et à l'effet recherché. 			
			S'EXPRIMER À L'ORAL		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prendre part à un dialogue, un débat : prendre en compte les propos d'autrui, faire valoir son propre point de vue. ➤ Reformuler un texte ou des propos lus ou prononcés par un tiers. ➤ Rendre compte d'un travail individuel ou collectif (exposé, expérience, démonstration...). 	
	C3 Pratiquer une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechercher, extraire et organiser l'information utile Extraire d'un document papier, d'un fait observé les informations utiles. ➤ Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes Suivre un protocole. Effectuer une mesure. Faire un schéma ou un dessin. ➤ Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique Émettre une hypothèse. Confronter le résultat au résultat attendu, mettre en relation, déduire, valider ou invalider (la conjecture), l'hypothèse. ➤ Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte (expression, vocabulaire, sens). Proposer une représentation adaptée (schéma, graphique, tableau, figure...). 			
			Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques		<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'énergie Différentes formes d'énergie, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre. ➤ Les objets techniques Analyse, conception et réalisation ; principe général de fonctionnement et conditions d'utilisation d'un objet technique. ➤ Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable 	
	C4		Domaine 1 : S'approprier un environnement informatique de travail			
			Domaine 3 : Créer, produire, traiter, exploiter des données			
Domaine 4 : S'informer, se documenter						
C7		Être capable de mobiliser ses ressources intellectuelles et physiques dans diverses situations				
		Faire preuve d'initiative				
Prérequis des élèves :				1 ^{er} trim	2 ^e trim	3 ^e trim
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Savoir ce que sont : un objet technique, un besoin, une fonction d'usage et les énergies. 					X	
Objectif(s) pédagogique(s) :						
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier la source d'énergie solaire, utilisation de capteurs solaires. ➤ Découvrir la chaîne d'énergie qui constitue le système énergétique. ➤ Etablir cette chaîne d'énergie. 						

Éléments de la synthèse :

Définition d'une fonction technique.

Les énergies : attention aux conséquences sur l'environnement.

Transformation d'énergie.

La chaîne d'énergie dans un objet technique. (stocker, distribuer, transformer, transmettre)

Circulation de l'énergie.

Objet(s), système(s) ou support(s) technique(s), matériels :

1 Ordinateur par îlot avec accès à internet, 1 bloc « Propulsion » (moteur + interrupteur + accumulateurs), 1 cellule photovoltaïque, 1 voltmètre, 1 lampe halogène (simulation lumière du soleil).

Problématique(s) :

Comment fait-on sur cet avion pour animer les moteurs ?

Solution(s) au problème posé : A l'aide de capteurs solaires alimentant les moteurs électriques.

Démarche d'investigation

Démarche de résolution de problème technique

Durée		Activités d'apprentissage	Ressources	Support et environnement
1,5 h	15 mn	<p>Investigation :</p> <p>Comment fait-on sur cet avion pour animer les moteurs ? (à l'aide du soleil)</p> <p>Objectif :</p> <p>Identifier la source d'énergie solaire, utilisation de capteurs solaires.</p>	Vidéo 1 ^{er} vol du « Solar Impulse »	1 Ordinateur par îlot avec accès à internet
	1,25h	<p>Expérimentations :</p> <p>Pour valider les différents blocs fonctionnels de la chaîne d'énergie.</p> <p>Objectif :</p> <p>Découvrir la chaîne d'énergie qui constitue le système énergétique.</p> <p>Etablir cette chaîne d'énergie.</p>	<p>Fiche d'activité</p> <p>Feuille d'activités</p> <p>2 animations SWF : « énergies » et « transmission _rotation »</p> <p>2 vidéos : « énergie » et « ROTATION HELICE »</p>	<p>Bloc « Propulsion » (moteur + interrupteur + accumulateurs)</p> <p>Cellule photovoltaïque</p> <p>Voltmètre</p> <p>Lampe halogène (simulation lumière du soleil)</p>
30 mn		Mise en commun des résultats		
		Structuration des connaissances Synthèse	Fiche Synthèse	

Commentaires :

Possibilité de comparer différentes solutions sur plusieurs objets techniques. (voiture, vélo, trottinette, bateau,...).

Les équipes peuvent travailler sur des solutions techniques différentes pour ensuite confronter leurs résultats avec ceux des autres équipes. (propulsion à air comprimé (moto planeur chez A4), propulsion à l'hydrogène (voiture à hydrogène chez Conrad), ...)

Séquence testée ou expérimentée : oui non.

Lien avec d'autres disciplines :

Physique comme thèmes de convergence : énergie renouvelable / environnement / développement durable