

PROJET PEDAGOGIQUE – PROJET PLURI-TECHNOLOGIQUES

Intitulé du projet : **PROJET EOLIENNE**

	Résumé du projet	Photo
QUOI ?	<p>Concevoir un dispositif de production électrique à partir d'élément de récupération (dynamo de vélo – bouteille plastique) pour découvrir le principe de l'énergie éolienne.</p> <p>A partir d'un cahier des charges, déterminer les fonctions à respecter et rechercher des solutions pour y répondre.</p> <p>Concevoir une pièce de l'éolienne.</p> <p>Réaliser un câblage électrique (brancher une ampoule)</p> <p>Effectuer des mesures afin de déterminer une plage d'utilisation</p>	
	Objectif général du projet	
	<i>Concevoir un dispositif de production d'électricité de type éolienne.</i>	
	Activités de référence	
	<p>S'approprier un cahier des charges Rédiger une partie du cahier des charges Associer des solutions techniques à des fonctions Rechercher des solutions constructives Représenter une solution technique Produire des modélisations – documents numériques Fabriquer l'éolienne Tester l'éolienne</p>	
		<i>Activités présentées et développées</i>

	Niveau de classe concerné	Professeur coordonnateur	Autres professeurs associés au projet	Autres intervenants	Organismes partenaires
QUI ?	3 PEP	Technologie	Découverte professionnelle Physique – chimie		

	Situation dans l'année	Remarques										
QUAND ?	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td> </tr> </table>	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	groupe 12 élèves
S	O	N	D	J	F	M	A	M	J			

OÙ ?	A l'intérieur de l'établissement	Labo de construction mécanique – plateau technique du secteur industriel
	A l'extérieur de l'établissement	

	Matériaux et moyens mis à disposition sur le plateau technique
AVEC QUOI ?	<p>Salle construction : PC internet – logiciel DAO – petits outillages (étau – taraud ...)</p> <p>Atelier : parc machine ou impression 3D</p>

POTENTIALITE PEDAGOGIQUE DU PROJET ?					
	Activités de formation	Connaissances associées	Mise en relation avec le socle commun Domaines, composantes et compétences travaillées		
			Enseignement	Contribution domaines (D) et composantes (C) du socle	
Activités développées	1	Introduction : Présenter projet & CdCF	T2 - Les objets techniques et les changements induits dans la société ➤ Cycle de vie d'un produit	Adopter un comportement éthique et responsable - CT 6.3 Décrire le cycle de vie d'un objet.	Domaine 5 Les représentations du monde et l'activité humaine Domaine 3 La formation de la personne et du citoyen
	2	Découvrir les outils d'analyse fonctionnelle	T2 - Les objets techniques et les changements induits dans la société Exprimer sa pensée à l'aide d'outils différents schémas T1 - Design, innovation et créativité Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ➤ Principaux éléments d'un cahier des charges.	Pratiquer des langages -CT 4.1 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés Concevoir, créer, réaliser - CT 2.1 identifier un besoin, s'approprier un cahier des charges.	Domaine 1 Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques
	3	Découvrir le système : éolienne	T2 - Les objets techniques et les changements induits dans la société Comparer et commenter les évolutions techniques ➤ L'évolution des objets T3 - La modélisation et la simulation des objets et les systèmes techniques Associer des solutions techniques à des fonctions ➤ Analyse fonctionnelle systémique	Se situer dans l'espace et le temps -CT 7.2 Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques Concevoir, créer, réaliser - CT 2.4 Associer des solutions techniques à des fonctions.	Domaine 5 Les représentations du monde et l'activité humaine Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques
Activités développées	4	Rédiger le CdCF projet éolienne Procéder à la synthèse collective des recherches	T2 - Les objets techniques et les changements induits dans la société Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux ➤ Différents schémas T1 - Design, innovation et créativité Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ➤ Besoin, contraintes, normalisation. ➤ Principaux éléments d'un cahier des charges.	Pratiquer des langages -CT 4.1 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés Concevoir, créer, réaliser - CT 2.1 identifier un besoin, s'approprier un cahier des charges. - CT 2.5 Imaginer des solutions en réponses au cahier des charges. - CT 2.3 Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent	Domaine 1 Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques
	5	Rechercher de solution Représenter des solutions techniques	T2 - Les objets techniques et les changements induits dans la société Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux ➤ Croquis main levée ➤ Différents schémas T1 - Design, innovation et créativité Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. ➤ Innovation et créativité. ➤ Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).	Concevoir, créer, réaliser - CT 2.5 Imaginer des solutions en réponses au cahier des charges. S'approprier des outils et des méthodes -CT 3.1 Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées) -CT 3.2 Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas. Mobiliser des outils numériques -CT 5.3 Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.	Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques Domaine 2 Les méthodes et outils pour apprendre
	6	Fabriquer – assembler	T1 - Design, innovation et créativité Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. ➤ Innovation et créativité.	Concevoir, créer, réaliser -CT 2.6 Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution	Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques
	7	Effecteur des essais et des mesures (technologie - physique)	T3 - La modélisation et la simulation des objets et les systèmes techniques Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. ➤ Instruments de mesure usuels.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques -CT 1.2 mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte	Domaine 4 Les systèmes naturels et les systèmes techniques

POTENTIALITE DU PROJET AU REGARD DES PARCOURS ?	
Domaines, composantes et compétences travaillées	
COMMENT ?	Parcours d'éducation artistique et culturelle
	<p style="text-align: center;"><i>Projet de réaliser un arbre artistique (avec les éoliennes)</i></p> <p style="text-align: center;"><u>NON MIS EN ŒUVRE</u></p> <p>Compétence parcours PEAC possible : - <u>Mettre en œuvre un processus de création :</u> Prise d'initiatives, engagement, exercice de sa créativité - <u>S'intégrer dans un processus collectif :</u> Participation aux décisions collectives et à leur mise en œuvre - <u>Réfléchir sur sa pratique :</u> Exercice d'un regard critique sur sa pratique pour faire évoluer son projet</p>
	Parcours avenir
	<p>Découverte des métiers industriels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technicien bureau d'étude - Technicien d'usinage - Technicien en maintenance industriel (parc éolien)
COMMENT ?	Parcours citoyen
	Parcours éducatif de santé
<p style="text-align: center;">Education au développement durable Sensibilisation aux économies d'énergies Sensibilisation aux économies des ressources</p>	
POTENTIALITE DU PROJET AU REGARD DES EPI ET DE L'AP ?	
Domaines, composantes et compétences travaillées	
COMMENT ?	Enseignement pratique interdisciplinaire (EPI)
	Thème : Intitulé :
Accompagnement personnalisé (AP)	

DEROULEMENT DU PROJET

		Etapas détaillées du projet	Documents élèves ou thématiques abordées	temps	
Activités développées		1	<p><u>Présenter le projet</u></p> <p>Présenter le CdCF du projet « éolienne ».</p>	<p>Echange oral</p> <p>1.1 Dossier CdCF éolienne</p>	1h30 1 séance
		2	<p><u>S'approprier Les outils d'analyse fonctionnelle :</u></p> <p>- Découvrir les outils d'analyse fonctionnelle :</p> <p>Apport connaissance : rôle des outils – description des outils</p> <p style="text-align: center;">Bête à corne Pieuvre SADT FAST</p>	<p><u>Découverte des outils d'analyse fonctionnelle du CDCF</u></p> <p>2.1 TP découverte outils analyse fonctionnelle</p> <p>Animation en ligne : « ec ligne »</p>	1h 1 séance
			<p><u>Décrire en utilisant les outils d'analyse fonctionnelle :</u></p> <p>Apport connaissance : utiliser les outils d'analyse fonctionnelle</p> <p>- Application : fonction du produit (SADT)</p> <p>- Application : analyse d'un système</p> <p>Utiliser tous les outils d'analyse, appliqué sur un système.</p>	<p>2.2 TP fonction du produit</p> <p>Animation en ligne : « ec ligne »</p> <p>(Recherche seul ou groupe élève – auto correction info en autonomie – synthèse groupe)</p> <p>2.3 TP analyse fonct. « Grille-pain »</p> <p>Animation flash</p> <p>(recherche seul ou groupe élève – auto correction info en autonomie – synthèse groupe)</p>	1h30 1 séance 1h30 1 séance
Activités développées	COMMENT ?	3	<p><u>Relier les évolutions technologiques aux inventions</u></p> <p><u>Associer des solutions techniques à des fonctions.</u></p> <p>Application : histoire – évolution - fonctionnement éolienne</p> <p>Apport connaissance - vocabulaire</p>	<p>Fiche : TD technologie éolienne</p> <p><i>(TD repris du projet éolienne ressource en ligne 2017)</i></p> <p>Dossier technique</p> <p>Dossier réponse</p>	1h30 1 séance
		4	<p><u>Décrire, en utilisant les outils - Identifier un besoin –</u></p> <p><u>Associer des solutions techniques à des fonctions</u></p> <p><u>Enoncer un problème technique</u></p> <p>- Rédaction – présentation CdCF projet éolienne</p> <p>Synthèse brainstorming</p> <p style="text-align: center;">Mise en évidence problématique « moyeu »</p>	<p>4.1 Dossier TP : CdCF éolienne</p> <p>Brainstorming – recherche CdCF : élèves en groupe</p> <p>Synthèse :</p> <p>Présentation - Mise en commun des recherches</p>	3h 2 séances
		<p><u>Imaginer des solutions en réponse au besoin</u></p> <p>Application : rechercher - représenter (dessin – croquis) des solutions répondant à la problématique « moyeu »</p>	<p>5.1 Fiche de recherche de solution :</p> <p>Plan A4 : 3D perspective</p> <p>Plan A3 : 2D (proj – vue face – gauche)</p> <p>(Recherche en groupe, liberté de concevoir 2D – 3D)</p>	1h30 1 séance	
Activités développées		5	<p><u>Exprimer sa pensée à l'aide d'outils : croquis, schémas, perspective</u></p> <p>Application : Représenter une solution de manière normalisée répondant à la problématique du « moyeu »</p> <p style="text-align: center;">- perspectives - projection</p>	<p>Fiche TD représentation en perspective</p> <p>A4 vierge : cadre - cartouche</p> <p>Fiche synthèse : dessin en perspective</p>	1h30 1 séance
		<p><u>Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis.</u></p> <p><u>Utiliser et produire des représentations numériques d'objets.</u></p> <p>- Application : Modéliser numériquement une solution</p> <p>- Application : Editer une mise en plan</p> <p>- Application : Assembler – éclatée maquette numérique</p> <p>- Application : Réaliser une notice</p>	<p>5.2 Fiche TP guidance Solidworks</p> <p>Modélisation de la solution retenue – notice</p> <p>Partie 1 : Modèle 3D</p> <p>Partie 2 : Mise en plan</p> <p>Partie 3 : Assemblage maquette - éclatée</p> <p>Partie 4 : Notice</p>	4h30 3 séances	
		6	<p><u>Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution</u></p> <p><u>Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte</u></p> <p>Application : Fabriquer – assembler – tester</p> <p>Application : Mesurer - contrôler la pièce</p>	<p>Fabrication du moyeu d'éolienne</p> <p>Impression 3D – usinage – Opération taraudage</p> <p>Opération contrôle – qualité</p> <p>Mesure – contrôle</p>	1h30 1 séance
		7	<p><u>Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte</u></p> <p>application : mesurer la vitesse du vent - mesurer la tension</p>		1h30 1 séance

En rouge : les activités développées et proposées (cf. fichier)