

BACCALAURÉAT STI2D SESSION 2021

ÉPREUVE DE PROJET

ENSEIGNEMENT SPÉCIFIQUE A LA SPÉCIALITÉ

Académie de Versailles

FICHE DESCRIPTIVE DE PROJET

Établissement		Classe concernée		Nombre total d'élèves						
Lycée Saint Erembert 5 rue Salomon Reinach 78100 Saint Germain en Laye		T^{ale} ITEC		28						
Professeurs responsables	Nom :	DEFORGE		Nom :						
	Prénom :	Thomas		Prénom :						
	Spécialité :	ITEC		Spécialité :						
Support du projet	Suiveur solaire à deux axes.									
Nb d'élèves dans le groupe projet (3 mini / 5 maxi) :			3							
Préciser éventuellement le nombre d'élèves par spécialité :			AC		SIN		EE		ITEC	3
Problématique générale du projet	<p>Dans le cadre du développement durable qui préconise l'utilisation d'énergies renouvelables, un mobile home est équipé d'un panneau solaire fixe, posé sur le toit. Or, une installation fixe, même orientée de façon optimale, ne saurait produire autant d'électricité que la même installation avec « suiveur » permettant de l'orienter en fonction de la position du soleil dans sa course quotidienne.</p> <p>On souhaite donc réaliser un support, pour le panneau solaire existant, qui permette d'obtenir un suiveur solaire à deux axes.</p>									
Nature des productions attendues <u>À préciser pour chaque élève</u>	<p><i>P1: Document de formalisation des solutions proposées :</i> <i>Note d'analyse des besoins et contraintes</i> <i>Plan croquis Schémas diagrammes ...</i></p> <p><i>P2: Vérification d'un comportement ou de performance mentionnée dans le cahier des charges</i> <i>Relevés de mesures effectuées sur la maquette ou le prototype de la solution retenues</i></p> <p><i>P3 : Maquette virtuelle qui permet d'appréhender les fonctions et les performances de la solution retenue</i></p> <p><i>P4 : Maquette ou prototype de la solution retenue (validant le CC)</i></p>									
Partenariat éventuel										
Tâches sous-traitées										
Contraintes de réalisation du projet dans le cadre du baccalauréat STI2D	Budget	Le coût final de la modification ne doit pas dépasser 250 euros.								
	Ressources particulières	Les panneaux solaires sont déjà dans l'établissement.								
	Contraintes clés du CdC	<p>Le système doit permettre un ajustement vertical et horizontal dans une région de plaine en Europe (latitudes 30°N à 60°N).</p> <p>Il devra résister à des vents pouvant atteindre 100km/h.</p> <p>Veiller à optimiser le bilan énergétique.</p> <p>Veiller à optimiser l'impact sur l'environnement. Le système est destiné à une utilisation extérieure.</p> <p>Le système doit être ergonomique et respecter les normes de sécurité.</p>								

<p>Avant-projet de répartition des tâches</p>	<p>Élève 1</p>	<p>Réalisation d'un bâti supportant le panneau solaire et faisant interface entre le panneau et l'axe d'azimut.</p>	
		<p>Productions attendues</p>	<p>P1 P1 P1 P1 P2 P3 P3 P3 P3 P3 P4</p>
	<p>Élève 2</p>	<p>Réalisation des deux bras permettant une orientation horizontale et une orientation verticale.</p>	
		<p>Productions attendues</p>	<p>P1 p1 p1 P1 P3 P3 P3 P2 P3 P4 P4</p>

	Élève 3	<u>Les deux bras étant motorisés, déterminer les motoréducteurs nécessaires à l'entraînement des bras.</u>		
		Productions attendues	<p>P1 Analyser le besoin : diagramme d'exigences, diagrammes BDD. Présenter l'ensemble du projet, situer plus précisément votre problématique dans cet ensemble.</p> <p>P1 Rechercher si des solutions au projet global sont protégées par un brevet ; normes éventuelles auxquelles doit répondre votre problématique.</p> <p>P1 Proposer des solutions envisageables.</p> <p>P2 Dimensionner les motoréducteurs.</p> <p>P2 Calculer les courses nécessaires pour les deux inclinaisons.</p> <p>P3 Simuler avec Solidworks Motion.</p> <p>P3 Approvisionner ou réaliser les motoréducteurs retenus.</p> <p>P4 Intégrer les motoréducteurs et réaliser le montage en collaboration avec les élèves 1 et 2.</p> <p>P2 Faire, si le temps le permet, un bilan énergétique.</p>	
Planning prévisionnel de projet	Étapes du projet			Durée (h)
	Analyse du besoin			8
	Conception préliminaire (Eval.1)			22
	Réalisation de la maquette ou du prototype (Eval.2)			32
	Préparation et soutenance orale			8
Durée totale en heures			70	