

BACCALAURÉAT STI2D SESSION 2017

ÉPREUVE DE PROJET

ENSEIGNEMENT SPÉCIFIQUE A LA SPÉCIALITÉ

Académie de Versailles

FICHE DESCRIPTIVE DE PROJET

Établissement		Classe concernée		Nombre total d'élèves					
Lycée agora 120 rue de Verdun, 92800 Puteaux.		Tale SIN		29					
Professeurs responsables	Nom :	BOUMAAZA		Nom :	BEAUVAL				
	Prénom :	YAKOUB		Prénom :	Jérémy				
	Spécialité :	SIN		Spécialité :	SIN				
Support du projet		Trottinette cargo							
Nb d'élèves dans le groupe projet (3 mini / 5 maxi) :		4							
Préciser éventuellement le nombre d'élèves par spécialité :		AC		SIN	4	EE		ITEC	
Problématique générale du projet	<p>Dans le secteur tertiaire, les entreprises comme Amazon doivent transporter des packs de marchandises du lieu de stockage vers la zone de rangement grâce aux chariots élévateurs. Cependant les marchandises transférées dans les zone de vérification et d'emballage sont beaucoup moins lourds (allant jusqu'à 40kg max), leurs rythmes de transfert beaucoup plus fréquent et les espaces beaucoup plus étroits. L'entreprise utilise la trottinette cargo afin de faciliter les échanges dans ces zones difficiles. De plus, il est fréquent d'avoir des erreurs durant les transferts de marchandises qui ne se remarquent que bien plus tard. Les employés doivent donc savoir à tout moment où se situent les trottinettes de manière à contacter la plus proche disponible afin de retourner le surplus à la zone de rangement.</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	<ul style="list-style-type: none"> Fabrication des éléments avec une imprimante 3D comme le support du système d'affichage, support compteur kilométrique. 								
Contraintes de réalisation du projet dans le cadre du baccalauréat STI2D	<ul style="list-style-type: none"> Environ 150 € de complément de matériel. 								
	Ressources particulières	Une trottinette électrique, Carte Arduino, Proteus, Flowcode.							

	Contraintes clés du CdC	<p>Gamme et précision des mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse : de 0 à 30 Km/h • Géolocalisation à 10m près <p>Temps de charge : 3h</p> <p>Peut-être localiser les trottinettes dans un périmètre de 300m autour des clients.</p> <p>La consommation électrique des modules (carte de traitement et capteur) doit être inférieure à 5 % de celle de la trottinette.</p> <p>Poids : 12kg (S).</p> <p>Charge Max transportée : 40Kg.</p>
--	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avant-projet de répartition des tâches	Élève 1	Sous problématique traitée	P1 : Rédiger le schéma électrique de la tâche
		Productions attendues	<p>P1/P2/P4</p> <p>P2 : effectuer des mesures sur le système compteur kilométrique</p> <p>P4 : Réaliser un prototype mettant en œuvre les choix technologiques puis effectuer la mise en service, le paramétrage des appareils.</p>
	<p>Afficher la vitesse de la trottinette ainsi que la vitesse max autorisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudier et rechercher les méthodes pour effectuer une mesure de la vitesse instantanée. - Choisir un système d’affichage compatible avec toutes les informations à afficher. - Exploiter les données de géolocalisation afin d’afficher la vitesse réglementaire par rapport à l’endroit de la trottinette au sein de l’entreprise. - Charger le programme sur une carte de traitement ; - Test et validation de la solution. 		
	Élève 2	Sous problématique traitée	P1 : Rédiger le schéma de la tâche
		Productions attendues	<p>P1/P2/P4</p> <p>P2 : effectuer des mesures sur le système</p> <p>P4 : Réaliser un prototype mettant en œuvre les choix technologiques puis effectuer la mise en service, le paramétrage des appareils. Proposer et réaliser un système qui permet d’identifier les utilisateurs des trottinettes.</p>
	<p>Identifier l’utilisateur et communiquer ses informations sur un afficheur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir un module permettant l’identification du conducteur. - Réaliser un programme à implanter dans une carte de traitement pour mettre en œuvre ces éléments. - Vérifier son fonctionnement à l'aide d'un afficheur LCD. - Test et validation de la solution. 		
	Élève 3	Sous problématique traitée	P1 : Réaliser le schéma électrique de la tâche
		Productions attendues	<p>P1/P3/P4</p> <p>P3 : Simuler le schéma électrique sur un simulateur numérique</p>

				P4 : Mettre en place un système de géolocalisation des trottinettes au sein de l’entreprise
		Localiser la trottinette dans un bâtiment et afficher les informations sur la trottinette. - Choisir et justifier la technologie de géolocalisation jugez la plus adéquate pour la localisation interne de la trottinette. - Paramétrer le système choisi, et l’installer sur la trottinette. - Test et validation de la solution.		
	Élève 4	Sous problématique traitée		P1 : Réaliser l’algorithme globale de la tâche
		Productions attendues	P1/P2/P4	P2 : Réaliser des tests sur la partie programme P4 : Produire une interface pour afficher sur une page web ou application smartphone, la localisation des trottinettes cargo.
	Gérer les données afin d’alimenter un interface web client/serveur et positionner les dispositifs permettant la localisation. - Réalisation d’une communication des données sans fil. - Gestion d’une interface web serveur et mise en œuvre d’un système Communiquant. - Exploiter les données de géolocalisation afin d’indiquer les positions des trottinettes. - Test et validation de la solution. - Vérification de la précision de la vitesse. - Mesurer la force du signal du dispositif permettant la localisation grâce à un interface distant (conception et réalisation matérielle du dispositif) afin d’optimiser son positionnement.			

Planning prévisionnel de projet	Étapes du projet	Date Butée	Durée (h)
	Analyse du besoin	20 janvier 2017	10
	Conception préliminaire (Eval.1)	3 février 2017	20
	Réalisation de la maquette ou du prototype (Eval.2)	30 avril 2017	30
	Préparation et soutenance orale	5 juin 2017	10
	Durée totale en heures		70