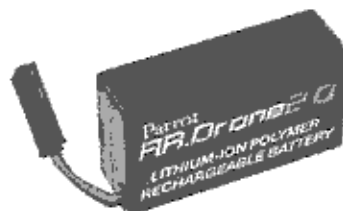
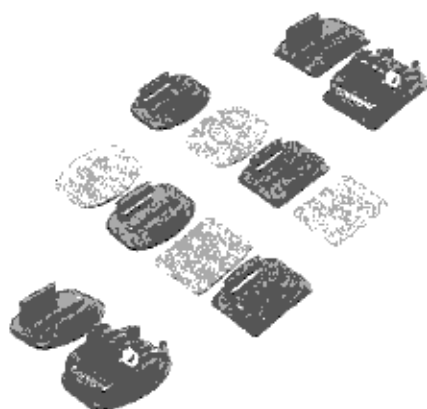


académie Versailles		Baccalauréat S option Sciences de l'Ingénieur		Session 2020	
FICHE DE PROJET INTERDISCIPLINAIRE EN SCIENCES DE L'INGENIEUR					
Établissement	Notre dame de Sion EVRY		Classe	Term SSI	
			Effectif total de la classe	13	
Nombre de groupes élèves concernés par le projet	1		Effectif groupe A	4	
			Effectif groupe B		
			Effectif groupe C		
Enseignants responsables	Nom	GIRAUD	Nom	DESSAIN	
	Prénom	Philippe	Prénom	Nathalie	
	Discipline	Sciences de l'ingénieur	Discipline	Mathématiques	
Le projet est le support d'une inscription aux Olympiades de sciences de l'Ingénieur				OUI	NON x
Intitulé du projet	AR Drone PARROT				
Origine de la proposition	Proposition de l'équipe éducative.				
Énoncé général du besoin	<p>Dans le cadre d'un transport d'objets de faible masse (courrier, système de secours), on souhaite déterminer quelle est la masse maximale transportable par le drone.</p> <p>On souhaite également définir quelles sont les influences de cette masse supplémentaire sur l'autonomie du drone et sur la résistance de sa structure.</p>				
Contraintes imposées au projet	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation du drone PARROT Tests de masses supplémentaires limitées à 100g $\approx 160g$ (40g cage) Choix du système de fixation parmi un kit fourni Estimation de la nouvelle autonomie +/- 20s Calcul du nouveau coefficient de sécurité des pieds lors de l'impact au sol +/- 0.2 				
Intitulé des parties du projet confiées à chaque groupe	Optimisation de l'autonomie du drone PARROT en fonction d'une masse supplémentaire transportée. <i>Idee ?</i>				
Énoncé du besoin pour la partie du projet confiée à chaque groupe	Un seul groupe sur ce projet				

Production finale attendue	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la masse maximale embarquée. <i>→ 200g - 240g c'est mieux</i> - Calcul de la <u>puissance moteur consommée en phase statique</u> pour la <u>masse maximale déterminée</u>. - Calcul de la <u>puissance moteur consommée en phase dynamique</u> pour la masse maximale déterminée - Modélisation multiphysique du drone équipé de la caméra et simulation des puissances moteurs et de la consommation. <i>→ SolidWorks</i> - <u>Mesures et simulation de l'autonomie de la batterie pour la position finale de la caméra.</u> - Détermination du coefficient de sécurité pour les pieds du drone lors de l'impact au sol. <p><i>Acquisition du niveau de batterie avec 1200mAh pour que ça se recharge</i></p>
-----------------------------------	--



Batterie Li-Pb pour le drone Parrot AR.DRONE 2.0 3S 11,1V 1000mAh.



CONDUITE DE PROJET										
COMPÉTENCES MOBILISÉES		INDICATEURS DE PERFORMANCE RETENUS				CANDIDATS				
						A	B	C	D	E
B - MODELISER										
B3	Simuler le fonctionnement de tout ou partie d'un système à l'aide d'un modèle fourni	Les paramètres de simulation sont adaptés aux grandeurs à simuler	X	X	X					
		Les plages de simulations retenues sont correctement définies	X	X	X					
	Interpréter les résultats obtenus	Les résultats obtenus sont bien interprétés, en amplitude et variation, de façon conforme aux lois et principes d'évolution des grandeurs physiques	X	X	X					
	Préciser les limites de validité du modèle utilisé	Les principales limites sont explicitées	X	X	X					
B4	Modifier les paramètres du modèle pour répondre au cahier des charges ou aux résultats expérimentaux	Les paramètres modifiés sont pertinents et font évoluer les résultats simulés vers ceux attendus au cahier des charges	X		X					
		Les paramètres modifiés sont pertinents et font évoluer les résultats simulés vers les résultats expérimentaux		X	X					
		Les résultats obtenus, en amplitude et variation, sont conformes aux attendus du cahier des charges	X		X					
	Valider un modèle optimisé fourni	Les résultats obtenus, en amplitude et variation, sont conformes aux résultats expérimentaux		X	X					
C1	Identifier les grandeurs physiques à mesurer	Les grandeurs à mesurer sont bien identifiées, leur nature et caractéristiques bien définies	X	X	X					
		Les éléments de la chaîne d'acquisition sont correctement identifiés		X	X					
	Décrire une chaîne d'acquisition	Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement explicités		X						
		Le système est correctement mis en œuvre	X	X	X					
C2	Conduire les essais en respectant les consignes de sécurité à partir d'un protocole fourni	Les capteurs et les appareils de mesure sont correctement mis en œuvre	X	X	X					
		Le protocole d'essai est respecté	X	X	X					
		Les règles de sécurité sont connues et respectées	X	X	X					
	Traiter les données mesurées en vue d'analyser les écarts	Les méthodes et outils de traitement sont cohérents avec le problème posé	X		X					
D1	Rechercher des informations	Les outils de recherche documentaire sont bien choisis et maîtrisés.	X	X	X					
		Une synthèse des informations collectées est correctement réalisée	X	X	X					
	Analyser, choisir et classer des informations	Les informations sont traitées selon des critères pertinents	X	X	X					
		Les informations sont vérifiées et mises à jour	X		X					

Griser les indicateurs de performance retenus pour chaque membre du groupe de projet
 Pour chaque membre du groupe de projet, 50 % des indicateurs, au moins, doivent être évalués pour chacune des compétences B, C et D.