

Projet

Autre discipline concernée <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" type="checkbox"/> SI		
Titre du projet : Étude du décollage d'une fusée		
Objectif / Problématique et contexte		
<p>Défi de la découverte de l'espace Recueil et contrôle des paramètres (accélération, température, altitude, orientation de la fusée) lors du décollage d'une fusée. Regarder une vidéo de décollage d'une fusée et faire trouver aux élèves les grandeurs à influencer à mesurer. (vidéo du décollage de Thomas Pesquet à bord de SpaceX 2021) Mise au point d'un prototype. Affichage des résultats sur un écran et sur un site Web</p> <p>Rm : le proto attendu est constitué du raspberry Pi + Chapeau de capteur+ batterie scotchée . Il est lancé en l'air à 3 ou 4 m.</p>		
Niveau envisagé		
<input type="checkbox"/> SNT	<input type="checkbox"/> Première NSI	<input checked="" type="checkbox"/> Terminale NSI
Contenus / thèmes autre discipline abordés/travaillés		
Trajectoire, Accélération, Pression, Mouvement, Orientation, Capteurs, Créer des produits innovants - Valider des performances – Entrées /sorties		
Contenus NSI travaillés		
Bases de données, Développement Web, POO, Programmation en Python, Architecture matérielle (capteur, PC embarqué)		
Évaluation de la quantité de travail		
<input type="checkbox"/> Moins de 5 heures	<input type="checkbox"/> Entre 5 et 10 heures	<input checked="" type="checkbox"/> Plus de 10 heures
Ressources fournies par l'enseignant		
Biblio : pour chapeau de capteur, pour tracer et visualiser des données sous formes de graphiques (Python, PHP) Informations sur les capteurs Matériel : chapeau de capteur pour Raspberry pi, Raspberry pi, Batterie,		
Points principaux d'étape		
1) Appropriation du cahier des charges, du matériel, recherche de première solution Revue de projet 1 (vérifier la compréhension du CdC et valider les pistes de solutions) 2) Validation des premières tâches (exemple : installation OS + chapeau de capteur, gestion de la récupération de t°) Mise en place de tests Idéalement revue 2, mais souvent absente par manque de temps 3) Finalisation du projet et préparation de la présentation		
Constitution des groupes / Répartition possible des tâches		
Groupe de 3, le professeur propose la répartition des tâches, et les élèves se positionnent sur les différentes tâches tâche 1 : gérer l'architecture matérielle (installation du chapeau de capteur, configuration du Wifi , Installation des bases de données, Récupération des mesures pour compléter les bases de données) tâche 2 : Affichage sur site Web (développement le serveur Web, installation la biblio graphique pour PHP, Requête dans la bases de données , affichage tâche 3 : idem, mais sur écran en Python		

Difficultés prévisibles	
Modalités d'évaluation	
<input checked="" type="checkbox"/> Compte-rendu, <input checked="" type="checkbox"/> Restitution orale à la fin	<input checked="" type="checkbox"/> Revue de projet (1 revue par manque de temps pour la 2 ^e) <input checked="" type="checkbox"/> Autres : diaporama (support de l'oral)...Code Source.....
Pour aller plus loin/ différenciation	
Gestion du type et du nombre de capteurs.	
Intégration au grand oral	
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Si oui, exemple(s) de question :