

FICHE DE SÉQUENCE

Enseignement optionnel de seconde

SI-CIT

Description de la séquence télémètre à ultrason	
Établissement	Lycée Le Corbusier – Poissy
Référent - coordonnées	Abdoul-Kadir Ogounde Abdoul-Kadir.Ogounde@ac-versailles.fr
Effectifs d'élèves	2x12 élèves
Option travaillée	SI-CIT
Champ technologique	Matière - information
Compétences	<ul style="list-style-type: none">- Communiquer ses intentions- Mettre en œuvre une démarche de créativité- Représenter- Simuler
Objectif	Réaliser un objet technique permettant de mesurer par ultrason des distances pour calculer des surfaces et des volumes
Réalisation finale	L'objet technique avec sa boîte
Prérequis	<ul style="list-style-type: none">- Programmation Arduino- Modélisation sur Oneshape
Matériels requis et coût estimatif (115 euros pour 3 groupes et 1 professeur)	<ul style="list-style-type: none">- Carte Go Tronic GT016, compatible UNO (Code : 35220) 4*14,90 € TTC- Module de détection US HC-SR04 GoTronic (Code : 32454) 4*3,90 € TTC- Shield LCD 2x16 GT1113 de GoTronic (Code : 35234) : 4*7,90 € TTC- 40 cordons de connexion mâles-femelles (Code : 12321) : 3,95 € TTC- 40 cordons de connexion femelles-femelles (Code : 12322) : 3,95 € TTC
Logiciels requis et coût estimatif	<ul style="list-style-type: none">- Application en ligne OnShape- Application en ligne BlocklyArduino- IDE Arduino
Équipements du FabLab mobilisés	<ul style="list-style-type: none">- Imprimante 3D
Déroulement	
Durée	4h
Ressources – données	<ul style="list-style-type: none">- Un cahier des charges,- Un modèle en exemple, un modèle de départ pour la conception,- Les composants électroniques au format numérique pour l'assemblage sur Oneshape avant impression en 3D.

<p>Organisation</p>	<p>4 élèves organisés en binôme, le premier s'occupant de la programmation et le deuxième de la conception de la boîte permettant d'encapsuler l'électronique</p>
<p>Photo de la réalisation</p>	

Synthèse des séances		
Références - durée	Description	Activités – compétences
<p>Première partie – 2h</p>	<p>Connaissance du cahier de charge</p> <p>Binôme 01 : Programmation du capteur ultrasons, de l'écran LCD, des boutons ...</p> <p>Binôme 02 : Prise en main Oneshape (assemblage de pièces), croquis de la solution retenue et validation du professeur. Modélisation sur Oneshape</p>	<p>Identifier un principe scientifique en rapport avec un comportement d'un système. Analyser et représenter graphiquement une solution à l'aide d'un code courant de représentation technique. Matérialiser une solution innovante.</p>
<p>Deuxième partie – 2h</p>	<p>Binôme 01 : Programmation du capteur ultrasons, de l'écran LCD, des boutons ... (suite et fin)</p> <p>Binôme 02 : Fin de la modélisation, assemblage sur Oneshape, correction d'éventuels défauts, impression des pièces en 3D.</p>	<p>Identifier un principe scientifique en rapport avec un comportement d'un système. Analyser et représenter graphiquement une solution à l'aide d'un code courant de représentation technique. Matérialiser une solution innovante.</p>