

THEME D'ETUDE : LES RESEAUX DE COMMUNICATION ET LES OBJETS CONNECTES <i>Objectif général : Comment rendre communicant les objets entre eux ?</i> La Modulation/Démodulation Numérique des systèmes de transmission	SUPPORTS : à créer en mini-projet Service de proximité de Véhicules Autonomes Electriques (VAE) équipé de Robot CODO suiveur de ligne (ou équivalent) avec Carte MICRO:BIT et module radio embarqué	Séquence 12 a
--	---	----------------------

Situation dans la progression	1ère Tale	Rentrée	Année 1				Noël	Année 2				Été	Durée : 12h 2 semaines	EFFECTIF ELEVES		HORAIRES ELEVES	
			Toussaint					Hiver	Printemps	Cl. entière :	Salle de cours			Laboratoire			
			xxx	xxx	xxx	xxx		xxx	xxx	32 <td>2h</td> <td></td>	2h						
			xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx							10h	

Compétences développées	Connaissances associées	Classe
Evaluer une solution	Mesures et tests des performances de tout ou partie de la solution innovante	Term.
Analyser le traitement de l'information	Langage informatique	Term
Analyser les principes de modulation et démodulation numériques	Notions de modulation-démodulation de signaux numériques en amplitude, en fréquence	Term.
Traduire un algorithme en un programme exécutable	Langage de programmation	Term.
Modifier les paramètres influents et le programme de commande en vue d'optimiser les performances du produit	Processus itératif d'amélioration des performances	Term.
Rendre compte des résultats	Tableau, graphique, diaporama, carte mentale	Prem.

Innovier

I6

Analyser

A4 A7

Modéliser

Résoudre

M5

Communiquer

C2

Expérimenter

Simuler

E7

Compétences

Organisation de la séquence				
Activité	ACTIVATION sous forme de MINI-PROJET	APPORTS DE CONNAISSANCES et ACTIVITES DIRIGÉES	ACTIVITES PRATIQUES	
Durée	6H	2H	2H	1H 1H
Nb élèves	Eff. Réduit : 4 équipes (ou +) de 4 élèves	Classe Entière	Eff. réduit	
Description	A l'aide de la communication radio entre les différents acteurs du produit, reproduire à échelle réduite un service de proximité de VAE en complément d'un réseau de transport en commun déjà existant.	Généralités sur les modulations et démodulations numériques de types ASK et FSK Prérequis : Décomposition d'un signal périodique en série de Fourier Notions de filtrage	Modulations numériques ASK ET FSK : Modélisation et Simulation sous MATLAB SIMULINK	Mise en application SIMULINK et expérimentale dédiée au module radio de la carte MICRO:BIT Analyse qualitative de relevés de spectres de fréquence à des fins d'amélioration des performances du mini-projet

Scénario de démarche scientifique mis en œuvre

Selon une répartition des tâches imposée dans le mini-projet :
Analyser la situation
Apporter des solutions
Concevoir et mettre en œuvre des programmes de traitement par parties
Expérimenter et valider les solutions proposées
Restitution des travaux par groupe de travail sous la forme de présentation POWER POINT ou équivalent (réalisation hors temps scolaire)

Démarche déductive en 3 temps composée d'activités pratiques visant à **démystifier les grands principes de la modulation/démodulation numérique des systèmes de transmission**

Ces activités sont extraites du contenu de Formation sur les MODULATIONS NUMERIQUES comportant des capsules vidéo pédagogiques et les fichiers Matlab Simulink rattachés

Évaluations	Mini-Projet : Evaluation formative lors de la réalisation du mini-projet et Evaluation de la présentation par écrit des travaux de restitution.
--------------------	---