

s21	Thème de séquence 4) Programmer un objet	Problématique Comment utiliser la technologie RFID ? (ouvrir automatiquement un portail) N	
Compétences		Thématiques du programme	Connaissances
CT 2.2	► Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.	MSOST.1.4 Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.	Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques.Sources d'énergies.Chaine d'énergie.Chaine d'information.
CT 2.7	► Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.	DIC.1.5 Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. IP.2.2 Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	Design.Innovation et créativité.Veille.Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).Réalité augmentée.Objets connectés.
CT 4.2	► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme.Notion de variable informatique.Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.Systèmes embarqués.Forme et transmission du signal.Capteur, actionneur, interface.
CT 5.5	► Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.	IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme.Notion de variable informatique.Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.Systèmes embarqués.Forme et transmission du signal.Capteur, actionneur, interface.
Présentation de la séquence Cette séquence débute par une séance d'observation et d'analyse d'un système automatique en fonctionnement. Elle se poursuivra par la découverte d'un système de commande utilisant la technologie RFID afin de l'adapter à notre système. La finalité de la séquence étant de programmer le fonctionnement automatique d'un portail.		Situation déclenchante possible Visualisation d'une vidéo montrant le fonctionnement d'un portail automatique.	
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) Les élèves doivent être capables de compléter un programme permettant de mettre en œuvre un système automatique simple comportant plusieurs variables d'entrée et de sortie.		Piste d'évaluation L'évaluation formative sera appliquée tout au long des séances. Programmation d'un robot explorateur et mise en place de portique RFID dans une station de ski.	
Positionnement dans le cycle 4 fin de cycle		Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)	
Prérequis chaîne d'énergie et chaîne d'information			

Proposition de déroulé			
	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Question directrice	Quel est le fonctionnement d'un portail automatique ?	Comment être "reconnu" par son portail ?	Réalisation du programme de commande du portail.
Activités	Recherche de la chaîne d'énergie et d'info. Ecriture de l'algorithme à l'aide de phrases simples : "appui sur le fin de course", "le portail s'ouvre"... Réalisation d'une synthèse par îlot puis comparaison des réponses proposées par les autres groupes. Réécriture du texte sous forme d'actions et conditions	En classe inversée : visionnage de 4 vidéos mettant en avant l'utilisation et le fonctionnement de la technologie RFID Adaptation de cette technologie sur notre maquette de portail ?Quels peuvent être les impacts sur la société ?	Réalisation de l'algorithme puis programmation avec Logicator et câblage de la maquette,
Démarche pédagogique	Travail collaboratif en îlots	investigation	Expérimentations des programmes (en îlots) puis transfert dans l'automate de la maquette.
Déroulement	Recherche des éléments de la chaîne d'info et d'énergie sur la maquette du portail, Ecriture d'un texte simple expliquant le fonctionnement avec des phrases du type : "On appuie sur le bouton poussoir, le gyrophare s'allume...", Explication d'un algorithme, Réécriture du texte mais sous forme d'actions et de conditions	Recherche de l'inconvénient de l'algorithme de la séance précédente - recherche des situations où l'on a besoin d'être personnellement reconnu. Hypothèses sur le fonctionnement des cartes de bus ou de fidélité - En équipe : écriture d'un avis expliquant les évolutions que cela induit et les impacts possibles sur la société... positifs ou négatifs !! Chaque rapporteur lit le texte de l'équipe et le professeur mène un débat.	Modification du 1er algorithme en insérant un lecteur RFID et une barrière infrarougeet réalisation du programme avec Logicator et vérification sur la maquette
Conclusion / bilan	Notion d'algorithme, actions, conditions, boucles	Fonctionnement du RFID puis réalisation d'une synthèse sur la place de la technologie en fonction des innovations constatées et du contexte socio-économique associé.	Notion d'algorithme, algorithme, entrées-capteurs/détecteurs, sorties-actionneurs
Ressources	• Vidéo d'un portail en fonctionnement, maquette portail	• Ordinateur, ENT, WEB	• Ordinateur • Carte programmable • Maquette de portail + capteurs et actionneurs