

	COMMENT GERER LES PLACES LIBRES D'UN PARKING A TROTINETTE ?		Technologie
			Cycle 4 – 5ème
			Séquence
			06
<u>Présentation de la séquence</u> On parle de plus en plus de villes « intelligentes ». Afin de comprendre comment les systèmes récoltent les données pour les afficher, les élèves vont analyser le fonctionnement d'un parking à trottinettes connecté pour ensuite le programmer.			
Thème abordé :	Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser		
Attendu de fin de cycle	Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques		
Compétences		Connaissances	
OST 1.1.1b Comparer des principes techniques pour une même fonction technique.		La fonction technique, le principe technique ;	
Attendu de fin de cycle	Décrire les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs		
OST 2.1.1b Repérer et expliquer les choix de conception dans les domaines de l'ergonomie et de la sécurité ou en lien avec des objectifs de développement durable.		- Les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement ; les modes de représentation : croquis, schéma, graphique, algorithme, modélisation ;	
Attendu de fin de cycle	Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères		
OST 3.1.1a Repérer pour un OST les matériaux, les sources et les formes d'énergies, le traitement de l'information.		- Les impacts environnementaux (indicateurs : air, eau, sol et santé) ; - Les piliers du développement durable et les différentes étapes du cycle de vie d'un OST	
OST 3.1.1b Identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par les choix de matériaux et d'énergie.			
Thème abordé :	Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre		
Attendu de fin de cycle	Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique		
Compétences		Connaissances	
SFC 3.1.1b Comprendre et traduire en un algorithme en langage naturel le programme associé à une fonctionnalité d'un OST.		- instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen) ; - opérateurs arithmétiques et logiques (ET, OU, NON) ; - instruction conditionnelle ; - instructions itératives ;	
Thème abordé :	Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser (CCRI)		
Attendu de fin de cycle	Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme		
Compétences		Connaissances	
CCRI 3.1.1b Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé.		- séquences (bloc) d'instructions ; - événement ; - déclenchement d'une séquence d'instructions par un événement ;	

PROPOSITION DE DEROULEMENT DE LA SEQUENCE

Séance 1 – Comment décrire le fonctionnement ? (1h00)



Situation : Dans cette partie, tu dois décrire les solutions choisies pour le fonctionnement attendu et comprendre comment les informations circulent.

Travail à faire :

- Formuler le besoin principal auquel répond le parking connecté
- Observer et analyser la présentation du système
- Compléter les Fonctions techniques et les Solutions techniques associées
- Identifier les éléments de la chaîne d'information.
- Préciser chaque maillon dans la partie gestion de l'information

Bilan : La chaîne d'information est composée des constituants du système assurant le flux des informations (la circulation) pour informer l'utilisateur ou donner un ordre à une chaîne d'énergie lorsqu'un événement extérieur survient.

Nature de l'information :

- **Logique :** Une information est dite logique si elle ne peut prendre que deux valeurs : « Vrai ou Faux », « Jour ou Nuit ». Cette information logique est transportée par un signal numérique « 0 ou 1 »
- **Analogique :** L'information est analogique si elle varie de manière continue dans le temps (pouvant ainsi prendre une infinité de valeurs)

Séance 2 – Simuler le fonctionnement sous Scratch ? (2h00)



Situation : Dans cette partie, tu dois mettre en place un programme pour simuler le fonctionnement du parking.

Travail à faire :

our la simulation :

- Ouvrir Scratch et importer la scène et les différents costumes des "lutins" (capteurs et trottinettes)
- En s'appuyant sur tes algorithmes, réaliser le script de chaque "lutin"
- Afficher l'état de chaque capteur (1 ou 0)
- Afficher le nombre de places disponibles

Bilan : Une variable est une donnée (nombre, lettre, mot, etc.) qui change de valeur lors de l'exécution du programme. Elle est désignée par un nom dans le programme. Sa valeur est stockée en mémoire pour être utilisée lorsque le programme en a besoin.

Séance 3 – Valider le fonctionnement sur la maquette ? (1h00)



Situation : Dans cette dernière partie, tu dois modifier ton programme pour qu'il soit fonctionnel sur la maquette

Travail à faire :

- Proposer un plan de câblage de l'interface
- Réaliser le câblage sur la maquette
- Ouvrir avec **mBlock** le programme déjà réalisé avec Scratch
- Adapter le programme
- Valider le fonctionnement

Séance 4 – Quel est l'Impact environnemental du parking à trottinette connecté ? (1h00)



Situation : Dans cette dernière partie, tu dois prendre conscience qu'un objet technique a une incidence sur l'environnement tout au long de son cycle de vie.

Travail à faire :

- Calculer l'impact environnemental de la partie électronique du parking à trottinette pour une durée de 5 ans d'utilisation.
- Calculer l'impact d'une trottinette à assistance électrique pour trouver une place de parking.
- Ce système est-il réellement intéressant par rapport à son impact environnemental ?

Bilan : Le cycle de vie d'un objet technique prend en compte toutes les activités qui entrent en jeu dans la fabrication, l'utilisation, le transport et l'élimination ou le recyclage de cet objet. C'est donc l'ensemble des étapes de la vie d'un produit de sa conception jusqu'à sa disparition.