



COMMENT RENDRE UN BUS CONNECTÉ POUR ENREGISTRER LE TRAJET DU VOYAGE SCOLAIRE ?

CYCLE 4
S 17

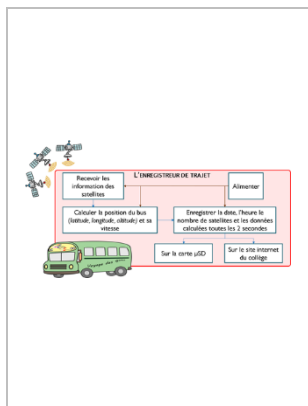
Compétences	<input checked="" type="checkbox"/> PRATIQUER DES DEMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES	<input type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques
	<input checked="" type="checkbox"/> CONCEVOIR, CREEER, REALISER	<input checked="" type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable
	<input type="checkbox"/> S'APPROPRIER DES OUTILS ET DES METHODES	<input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps
	<input checked="" type="checkbox"/> PRATIQUER DES LANGAGES	

- CT.2.3 - S'approprier un cahier des charges
- CT.2.6 - Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution
- CT.4.2 - Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple
- CT.6.1 - Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants



Programmer un « enregistreur de trajet » pour permettre aux élèves qui participent au voyage scolaire de recevoir les informations de géolocalisation envoyées par les satellites tout au long du trajet. L'enregistreur de trajet calculera la position du bus et sa vitesse et enregistrera ces données en plus de la date et l'heure, toutes les 2 secondes, sur une carte SD et sur le serveur qui héberge le site internet du collège

S17-01 : Quel est le besoin et quelles sont les contraintes ?



Travail à faire : Après avoir compris et reformuler le problème à résoudre, les élèves expriment le besoin à l'aide d'une représentation graphique « bête à cornes ».

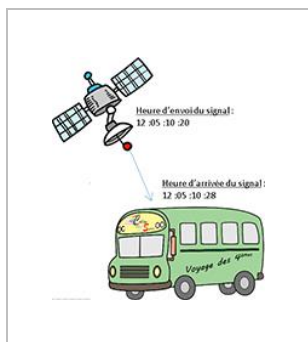
A partir du diagramme d'analyse fonctionnel, les élèves identifient quelques fonctions contraintes et les formulent par écrit. Ensuite, les élèves s'expriment oralement (par ilot) sur la faisabilité du projet :

Quels problèmes peuvent-ils rencontrer (alimentation – emplacement du récepteur dans le bus – Accès à internet - ...) et quelles solutions pour les résoudre.

Ressources : Schéma fonctionnel de l'enregistreur de trajet – diagramme fonctionnel

Production : Liste des fonctions de service

S17-02 : Comment Géo-localiser le bus durant tout le trajet ?



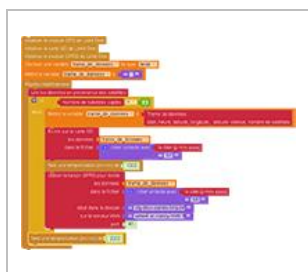
Travail à faire : Les élèves visionnent une vidéo pour découvrir le fonctionnement d'un récepteur GPS. Ils répondent ensuite à des questions pour comprendre le principe de la géolocalisation.

Pour comprendre que les informations d'un seul satellite ne suffisent pas à localiser le bus, Les élèves trouvent (sur papier) l'emplacement d'un bus en fonction de 1 puis 2 puis 3 indications de distances par rapport à 3 satellites.

Ressource : vidéo YouTube : <https://www.youtube.com/watch?v=OnontHDe-a0>

Production :

S17-03 : Comment programmer et exploiter les données obtenues par l'enregistreur de trajet ?



Travail à faire : A partir d'un texte décrivant le comportement attendu de l'enregistreur de trajet, les élèves identifient les événements et les actions qui leur sont associées. Ils complètent ensuite l'algorithme de programmation et réalisent le programme par blocks correspondant. Ils proposent une procédure de test du bon fonctionnement et la réalisent

Ressource : application Blockly@Col

Production : Programme téléversé dans la carte Linkit One