

## MON IDÉE

A partir d'un système ludique, démystifier le fonctionnement de l'accéléromètre intégré d'un smartphone (MEMS) et analyser l'ensemble de la chaîne de communication du système, en partant des documents du fabricant (octet divisé en quartets, liaison série Bluetooth, commande depuis le clavier d'un PC à partir du code ASCII des touches)

Puis montrer le fonctionnement de la chaîne d'énergie, identique à celle d'un véhicule automobile réel : batterie Li-Ion, Pont en H à transistors, MCC.

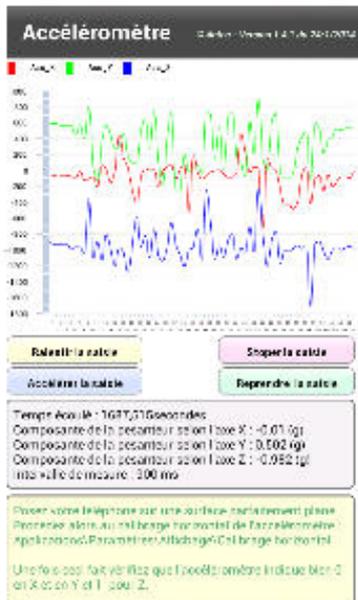
Enfin, permettre une initiation à l'algorithmique et à la programmation en langage Python, débouchant sur une commande à distance du véhicule depuis un PC.

MO Auteur chez ALIRA

Le Pack didactique «INNOVATIS – DAGUCAR» se compose d'un modèle réduit de véhicule automobile dont le train avant fixe la direction et le train arrière la motricité. Les trains de roues sont reliés à des moteurs à courant continu. La gestion de la chaîne d'énergie est faite par une carte embarquée à un microcontrôleur. Cette carte électronique est reprogrammable et communicante. La commande se fait depuis un smartphone ou via la liaison Bluetooth d'un PC.

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

### STI2D et spécialité SIN



#### STI2D Tronc commun

- Décodage de l'organisation fonctionnelle, structurelle et logicielle d'un système.
- Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'information.
- Traitement de l'information, transmission de l'information (adresse MAC).

#### Spécialité Energie et Environnement

- Participation à une démarche de conception dans le but de proposer plusieurs solutions possibles à un problème technique identifié en lien avec un enjeu énergétique,
- Stockage de l'énergie, comportement énergétique.

#### Spécialité systèmes d'information et numérique :

- Mise en œuvre d'un système.
- Programmation de l'interface de communication.
- Traitement d'une information numérique.

## RESSOURCES TELECHARGEABLES

### DOSSIER PEDAGOGIQUE

- Cf. activités ci-contre.

### DOSSIER TECHNIQUE

Il comprend les modèles et programmes :

- ✓ Modèle SysML (Magicdraw®)
- ✓ Schéma électronique (pdf)
- ✓ Modèle volumique (SolidWorks®)
- ✓ Reprogrammation du microcontrôleur
- ✓ Commande du Dagucar en Python®

### DOSSIER RESSOURCES

- La documentation du fabricant traduite en français.
- Différents dossiers avec suivant besoin : logiciel, images, documentation, animation flash...sur :
  - les commandes depuis un smartphone sous Android, depuis un PC,
  - la communication parallèle, la communication série RS232,
  - la reconnaissance des ports.

## MATERIELS

### INNOVATIS – DAGUCAR

comprenant :

- Le véhicule DAGUCAR
- Un smartphone Android.
- Un dongle Bluetooth.
- Un adaptateur 230V USB 5V-1A.
- Plot support.
- Applications et logiciels.

Ensemble livré dans une mallette.



### Modélisations sous SolidWorks®



Livré avec smartphone Android



Informations complémentaires et offre de prix : nous consulter

Faites fonctionner le véhicule DAGUCAR en le positionnant sur la partie droite de la mallette qui sert de support.

## LISTE DES ACTIVITÉS

- MagicCar : commande depuis un smartphone sous Android.
- Installation et test pour la commande depuis un PC.
- Activité – Mesure : l'accéléromètre du smartphone.
- Activité – Codage de l'information.
- Activité – Transmission de l'information.
- Activité – Energie : le transfert de l'énergie.
- Informatique : les codes sources du programme du DAGUCAR.
- Le schéma de la carte électronique.
- La communication parallèle.
- La communication série RS232.
- Reconnaissance des ports série.
- Installation du package série.
- La commande du DAGUCAR en Python® depuis le clavier du PC.
- Vue générale pour SolidWorks® 2013.
- SysML®.
- La documentation technique complète.

## ALIR' AVANTAGE

**Expérimenter directement et en toute sécurité !**

Le véhicule DEGUCAR est équipé par ALIRA de douilles de mesure protégées par fusibles. Nous vous livrons également les accessoires nécessaires pour le faire fonctionner.



02/02/15