

# Systèmes interconnectés – SINT

## Sujet de TP 2 : I<sup>2</sup>C

Centrale Nantes

P.-E. Hladik, pehladik@ec-nantes.fr

—  
Version 1.0.1 (2 octobre 2023)

### 1 Objectifs pédagogiques

- lecture de datasheet pour configurer un composant via I<sup>2</sup>C
- utilisation d'une bibliothèque pour communiquer via I<sup>2</sup>C

### 2 Ce qu'il y a à rendre

Vous déposez sur hippocampus un document pdf avec les parties pertinente de votre code commenté.

### 3 Ce qu'il y a à faire

Ce deuxième TP s'effectue sur la carte Feather M0 Wifi. Vous pouvez utiliser le code que vous avez déjà produit dans le TP 1.

Réaliser une application qui permet d'afficher les mesures de l'accéléromètre qui est sur la carte. Vous aurez besoin du datasheet de l'accéléromètre MMA7455L qui est disponible sur le serveur pédagogique. La communication se fait avec une fréquence de 400 kHz.

Implémenter les fonctions pour :

- configurer la sensibilité de l'accéléromètre (prévoir une fonction générique),
- passer le capteur dans le mode *Measurement Mode* afin de débiter les mesures,
- lire les valeurs sur les 3 axes,
- afficher vos noms sur la première ligne de l'afficheur LCD, et sur la 2e ligne l'accélération en X, suivie de l'accélération en Y et de l'accélération en Z (attention : le résultat de ces mesures est un nombre signé sur 8 bits).

### 4 Ce qu'il y a à faire (la suite)

Utiliser l'analyseur logique pour observer chaque type de communication (configuration, lecture des valeurs). Réaliser des captures d'écran et mettez les dans votre rapport.

Il existe une bibliothèque Arduino pour gérer le capteur ([documentation](#)). Chargez la bibliothèque ([https://downloads.arduino.cc/libraries/github.com/ricki-z/MMA7455\\_sensor\\_Library-0.0.2.zip](https://downloads.arduino.cc/libraries/github.com/ricki-z/MMA7455_sensor_Library-0.0.2.zip)) et regardez le fichier d'entête proposé. Seriez-vous capable d'implémenter cette bibliothèque pour la carte Feather ? Regardez comment elle a été codé.