

## TP Sodaq LoRa

Pour ce TP nous utiliserons de nouveau la carte Sodaq Explorer ainsi que la clef RTL-SDR.

!!! Attention. Ne jamais utiliser la commande `sys eraseFW` !!!

### Question n°1 :

Quel est la référence du module de communication LoRa (Modem) de la sodaq?  
Téléchargez sa Datasheet ainsi que son manuel de commande.

### Question n°2 :

Quel protocole de communication est utilisé pour la communication entre le microcontrôleur et le modem ? Trouvez le baudrate dans la documentation du module puis coder un programme pour communiquer directement avec le module depuis le terminal Arduino.

### Question n°3:

Quel est la version du firmware présent dans le module LoRa ? Est-il à jour ?

Pour la suite nous utiliserons uniquement les commandes « radio ». Les commandes « mac » sont utilisées pour la couche LoRaWan.

### Question n°4 :

Démarrez GQRX avec la clef RTL-SDR, placez vous sur la fréquence 868Mhz. Mettez la couche mac du module LoRa en pause. Puis mettez la fréquence sur 868Mhz, envoyer une donnée et observez le signal sur GQRX.

### Question n°5 :

Faite la même manipulation que dans la question précédente en testant tous les Spreading Factor différents (sf7, sf8, sf9, sf10, sf11, sf12) et en observant le résultat sur GQRX.

### Question n°6 :

En vous associant avec un autre groupe, essayez d'envoyer un message depuis un module et le recevoir depuis un autre.

### Question n°7 :

Dans la continuité de la question précédente, installez la bibliothèque LoRa Arduino rn2483 d'Orange et envoyez la température en LoRa. Du côté récepteur, écrivez un programme qui imprime la température ainsi reçue dans le terminal.

### Question n°8 :

Utilisez Gnu Radio pour recevoir et démoduler le signal LoRa envoyé par l'émetteur de la question précédente.