

# Laboratoire 4

## Utilisation de données environnementales II

---

*Fabien Dutoit*

---

*SYM – Systèmes mobiles*

---

# Labo 4

- *Une grande donnée – à lire*
- *Manipulations – 2 parties*
  - *Utilisation des capteurs*
  - *Bluetooth Low Energy*
- *Questions associées à chaque manipulation*
- *Rendu: **dimanche 12.01.2019 à 23h55***
- *Veuillez nous indiquer les éventuels changements de groupes*

## Labo 4

- *Les 2 manipulations nécessitent l'utilisation de smartphones physiques !*
- *Nous n'avons qu'un nombre limité de périphériques Bluetooth Low Energy*
- *N'oubliez pas d'activer le Bluetooth sur votre smartphone !*

# Labo 4 – Manipulation avec les capteurs – Boussole 3D

Magnétomètre

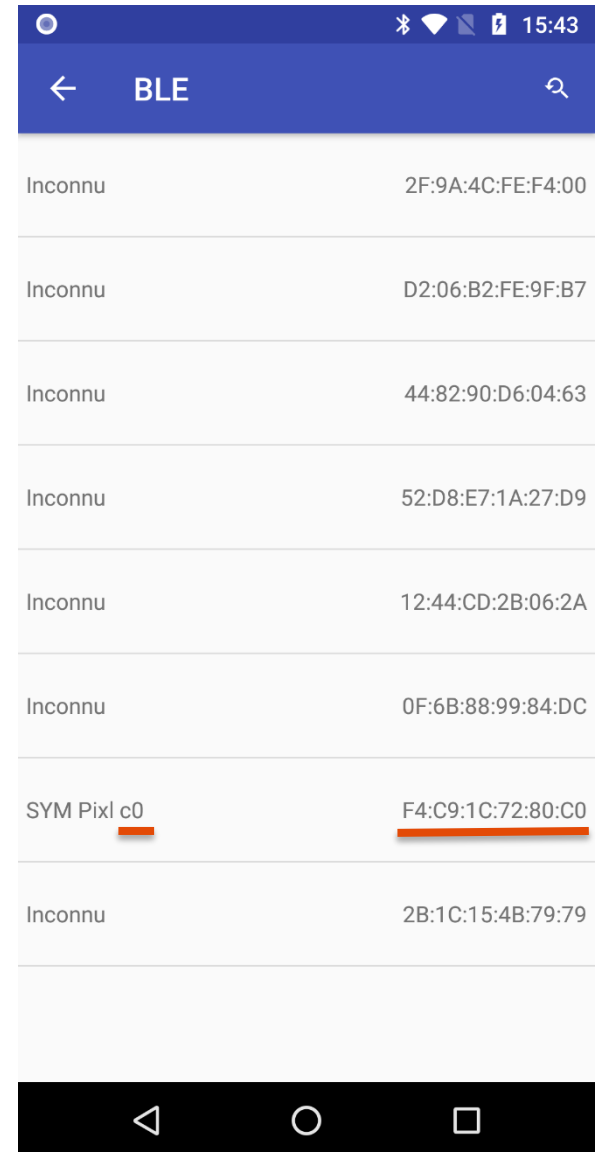
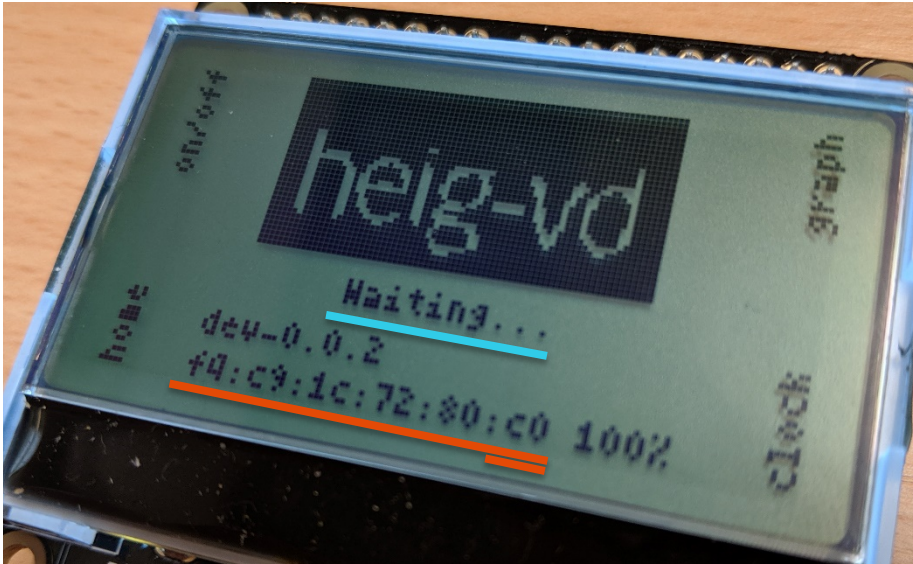
Accéléromètre

swapRotMatrix()

```
SensorManager.getRotationMatrix(  
    float[] R,  
    null,  
    float[] gravity,  
    float[] geomagnetic)
```

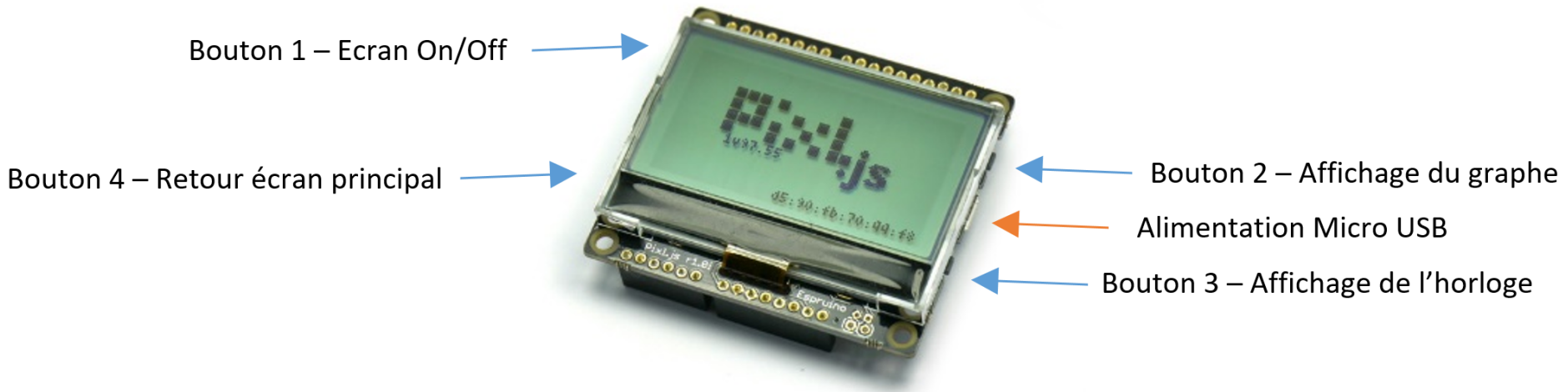


# Labo 4 – Périphérique *BLE*



- Si *Waiting...* est affiché, le périphérique est en attente d'une connexion, sinon il affichera l'adresse du téléphone connecté
- Connectez-vous à **votre** périphérique !

# Labo 4 – Périphérique *BLE*



- 2 possibilités pour l'alimenter:
  - Une pile bouton CR2032
  - Via une prise Micro USB



Ne pas toucher les boutons lors de la mise sous tension

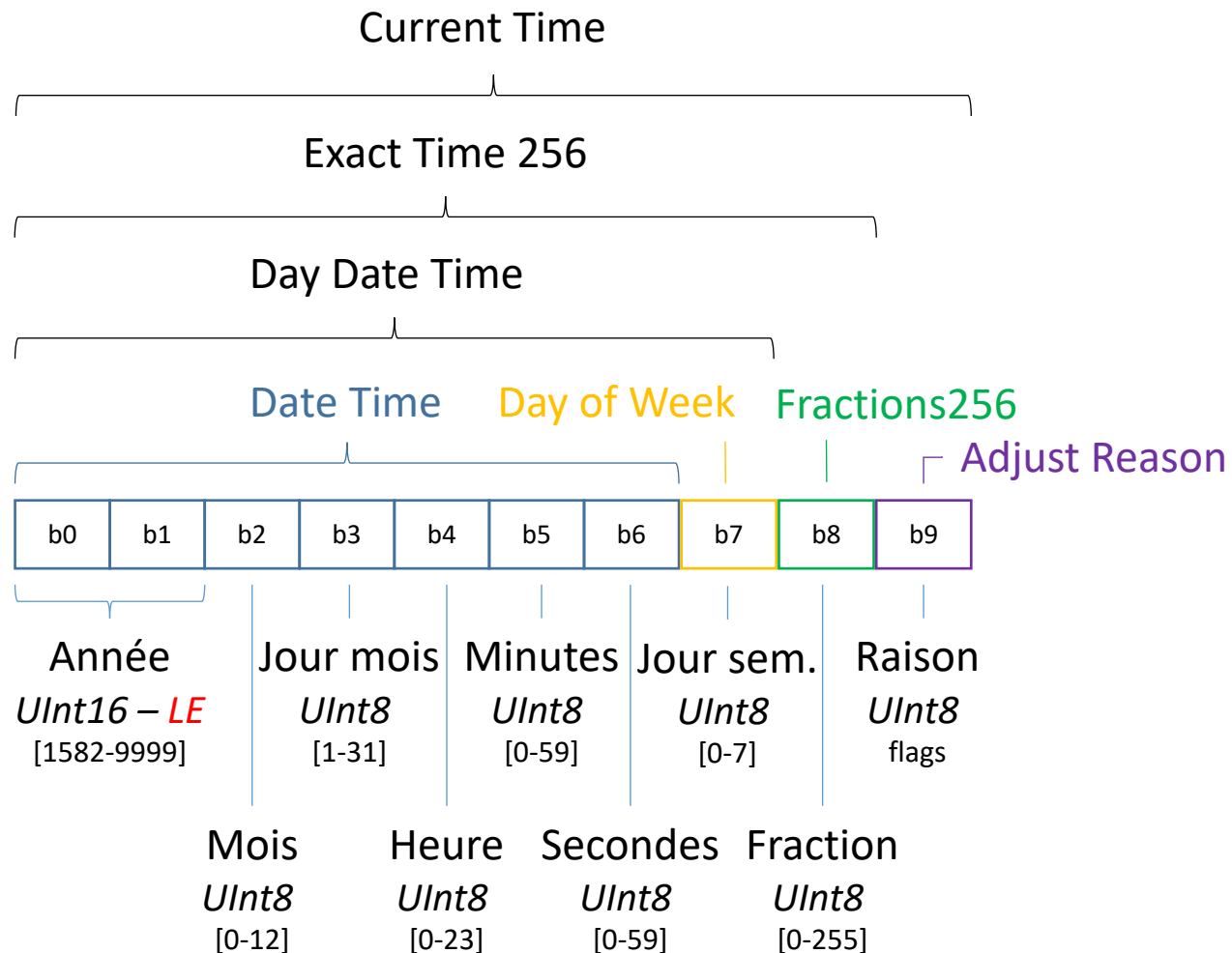
## Labo 4 – BLE – Current Time Service

0x1085 -> 0000**1805**-0000-1000-8000-00805f9b34fb

- Les écrans Pixl.js n'étant pas alimentés en permanence, leur horloge interne se réinitialise lorsque que l'alimentation est coupée
- Ce service permet de remettre l'horloge interne du périphérique à l'heure courante (écriture)
- Permet également au smartphone de s'enregistrer au périphérique pour recevoir régulièrement son heure actuelle (notification)



# Labo 4 – BLE – Caractéristique Current Time

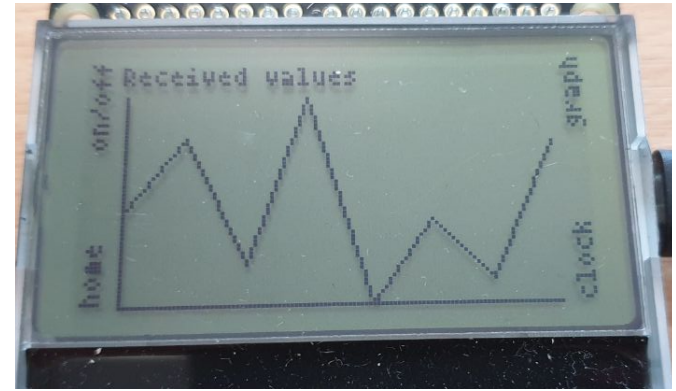




# Labo 4 – BLE – Service Custom SYM

- **Graphe**

Permet au smartphone d'envoyer un entier. Le périphérique stocke les 10 derniers entiers reçus et les affiche sur un graphe à l'écran (écriture).



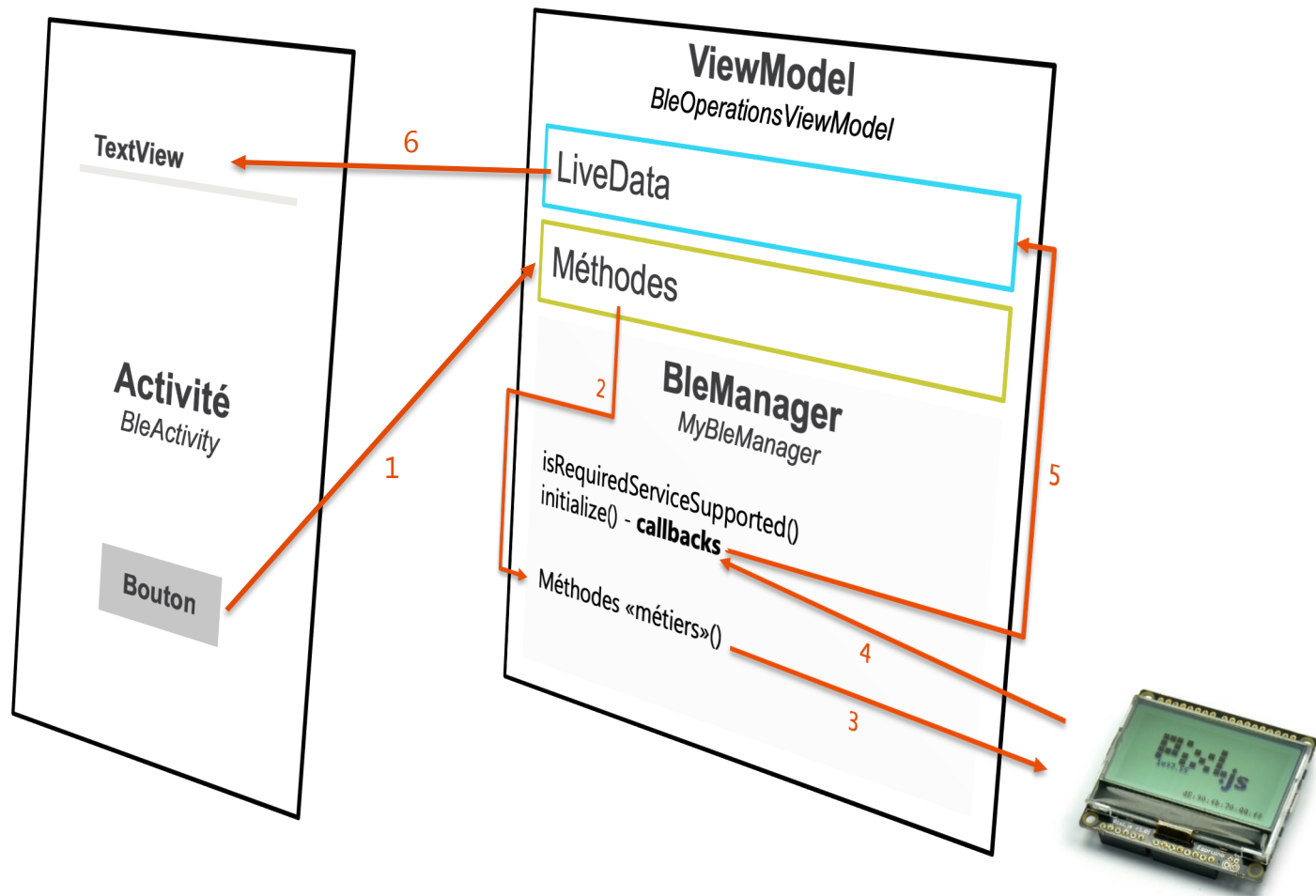
- **Température**

Permet au smartphone de lire la température du thermomètre interne du périphérique (lecture)

- **Boutons**

Un compteur qui est mis à jour à chaque fois qu'un des quatre boutons de l'écran est appuyé, celle valeur est envoyée au smartphone s'il s'est inscrit (notification).

# Labo 4 – BLE – Architecture



## Labo 4 – BLE – MyBleManager

- **isRequiredServiceSupported()**

Permet de vérifier que le périphérique auquel on vient de se connecter possède bien tous les services et les caractéristiques attendues.

Vérifie également que les caractéristiques présentent bien les opérations attendues (lecture, écriture ou/et notification).

- **Initialize()**

Permet de s'enregistrer afin de recevoir les notifications proposées par certaines caractéristiques.

Mise en place des callbacks correspondants.