ephec -isat

tAQUET tIMON Michael Nwogburu

Portfolio

SYSTEMES EMBARQUES INDUSTRIE 4.0



Table des matières

[1) TP1\_BUSCAN 2](#_Toc118488051)

[Objectif du TP 2](#_Toc118488052)

[Introduction 2](#_Toc118488053)

[Code source avec commentaires 2](#_Toc118488054)

[Analyse du code source 2](#_Toc118488055)

[Lien software hardware 2](#_Toc118488056)

[Conclusion 2](#_Toc118488057)

[2) TP2\_Webserver 3](#_Toc118488058)

[Objectif du TP 3](#_Toc118488059)

[Introduction 3](#_Toc118488060)

[Postman 3](#_Toc118488061)

[Langage de programmation utilisée 3](#_Toc118488062)

[HTML 3](#_Toc118488063)

[JAVASCRIPT 3](#_Toc118488064)

[CSS 3](#_Toc118488065)

[C++ 3](#_Toc118488066)

[Code source avec commentaires 3](#_Toc118488067)

[Analyse du code source 3](#_Toc118488068)

[Lien software hardware 3](#_Toc118488069)

[Réalisation 3](#_Toc118488070)

[Conclusion 3](#_Toc118488071)

[3) TP3\_Google\_Sheet 3](#_Toc118488072)

[Objectif du TP 3](#_Toc118488073)

[Introduction 3](#_Toc118488074)

[Google Sheet 3](#_Toc118488075)

[Postman 3](#_Toc118488076)

[Code source avec commentaires 3](#_Toc118488077)

[Analyse du code source 3](#_Toc118488078)

[Lien software hardware 3](#_Toc118488079)

[Réalisation 3](#_Toc118488080)

[Conclusion 3](#_Toc118488081)

[4) TP4\_MQTT 3](#_Toc118488082)

[Objectif du TP 3](#_Toc118488083)

[Introduction 4](#_Toc118488084)

[PROTOCOLE MQTT 4](#_Toc118488085)

[ADAFRUIT\_IO 4](#_Toc118488086)

[FEEDS 4](#_Toc118488087)

[MQTT-Broker 4](#_Toc118488088)

[Réalisation 4](#_Toc118488089)

[Code source avec commentaires 4](#_Toc118488090)

[Analyse du code source 4](#_Toc118488091)

[Lien software hardware 4](#_Toc118488092)

[Conclusion 4](#_Toc118488093)

[5) TP5\_Blynk 4](#_Toc118488094)

[Objectif du TP 4](#_Toc118488095)

[Introduction 4](#_Toc118488096)

[Blynk 4](#_Toc118488097)

[Serveur 4](#_Toc118488098)

[Réalisation 4](#_Toc118488099)

[Code source avec commentaires 4](#_Toc118488100)

[Analyse du code source 4](#_Toc118488101)

[Lien software hardware 4](#_Toc118488102)

[Conclusion 4](#_Toc118488103)

[6) TP6\_Nodered 4](#_Toc118488104)

# 1) TP1\_BUSCAN

## Objectif du TP

## introduction

## Code source avec commentaires

## Analyse du code source

## Lien software hardware

## Conclusion

# 2) TP2\_Webserver

## Objectif du TP

## Introduction

## Postman

## Langage de programmation utilisée

### HTML

### JAVASCRIPT

### CSS

### C++

## Code source avec commentaires

## Analyse du code source

## Lien software hardware

## Réalisation

## Conclusion

# 3) TP3\_Google\_Sheet

## Objectif du TP

## Introduction

## Google Sheet

## Postman

## Code source avec commentaires

## Analyse du code source

## Lien software hardware

## Réalisation

## Conclusion

# 4) TP4\_MQTT

# Objectif du TP

L’objectif du TP4 est de nous familiariser avec un Dashboard de l’environnement ADAFRUIT\_IO.

Avec le protocole MQTT comme nouvelle méthode de communication

Nous devrons commencer par afficher 3 jauges et 3 graphes pour visualiser les variations des grandeurs suivantes :

* Température
* Humidité
* Luminosité

Un bouton on/off pour commander une LED suivie d’une zone de texte « ON/OFF » qui affichera bien l’état de la LED.

Et pour finir 3 glissières pour faire varier les couleurs d’une LED RGB néo pixel.

## Introduction

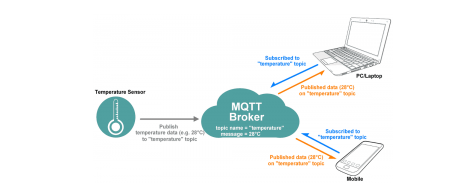
## PROTOCOLE MQTT

Le protocole MQTT qui signifie Message Queuing Telemetry Transport est un protocole qui a été fait pour l’Internet des objets.  
La télémétrie est extrêmement légère et a été conçue pour les appareils contraints et avec une faible bande passante.

Pour pouvoir communiquer avec un protocole de type MQTT il faut d’abord avoir les éléments suivants :

* **Broker :** c’est un serveur qui distribue et qui reçois les informations au clients intéressés.
* **Client :** Le clients sont les appareils qui se connecte au broker par exemple pc, esp, smartphone.
* **Topic :** Le topic est le sujet sur lequel les clients pourront souscrire des informations ou bien en publier.

Après avoir implémenté le broker, client et le topic le client peut alors envoyer des informations avec la fonction **Publish** et peut aussi en souscrire avec la fonction **Subscribe.**



## ADAFRUIT\_IO

Adafruit est une entreprise fondée en 2005 par [Limor Fried](https://fr.wikipedia.org/wiki/Limor_Fried" \o "Limor Fried), une [ingénieure](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ing%C3%A9nieure) américaine, qui se spécialise dans la vente, la production de composants électroniques et mets à disposition des code sources pour diverse utilisation.

Adafruit\_IO est un environnement WEB permettant de collecter les données des objets connectés *dans des feeds* et de d'organiser leur représentation dans des D*ashboard*.

### **Feeds**

Les Feeds qui veut dire fils de données est en quelque sortes des variables contenant des informations modifiables, ces informations la pourront être retransmis ou modifier selon son utilisation.

Après avoir créé un Feed il reste plus qu’à le lier à un widget de notre Dashboard.

### **Réalisation**

**FEED**

**Dashboard**

## Code source avec commentaires

## Analyse du code source

## Lien software hardware

## Conclusion

# 5) TP5\_Blynk

## Objectif du TP

## Introduction

## Blynk

### Serveur

### Réalisation

## Code source avec commentaires

## Analyse du code source

## Lien software hardware

## Conclusion

# 6) TP6\_Nodered