



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes

# **RAPPORT DE MINI-PROJET**

**Sujet : Mise en place d'un système de contrôle de température et humidité dans une maison intelligente**

**CANDIDAT :**

**Nom et prénom : ouni Zakaria**

**Encadré par : Mrs Bahri Nesrine**



## Table des matières

<b>Chapitre 1 : présentation de projet :</b>	<b>3</b>
1.Introduction :	3
2. Cahier de charge :	3
3.Matérielle nécessaire :	3
1/ Nodemcu esp 32 :	3
2/ DHT11 :	3
3/plaque a essaie :	4
4/ fil de connexion :	4
<b>Chapitre 2 : ETUDE MATERIEL ET LOGICIEL DE PROJET :</b>	<b>5</b>
Introduction :	5
1.Etude matériel :	5
1/ Nodemcu esp 32 :	5
2/DHT11 :	6
2. Etude logiciel :	7
1.Thonny :	7
2/blynk :	7
3/ python :	8
4/ Micropython :	8
<b>Chapitre 3 : Réalisation :</b>	<b>10</b>
Introduction :	10
1)Première étape :	10
2)Deuxième étape :	10
3) Troisième étape :	11
4)Quatrième étape :	12
5)Réalisation d'application blynk :	12
6)Montage Fonctionnement réel :	15



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes

# **Chapitre 1 : présentation de projet**

## **1. Introduction :**

Dans ce chapitre, Je présente d'abord le sujet à réaliser durant le début du semestre. En fait, cette étude nous donnerons une vue plus claire sur les problèmes existants et les solutions possibles.

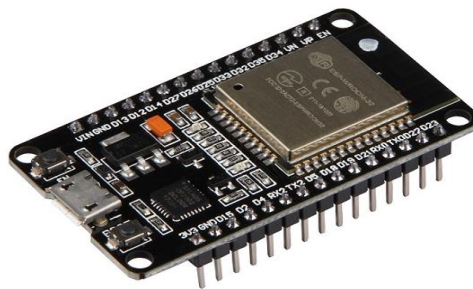
## **2. Cahier de charge :**

Le but de ce sujet est de mettre en place un système permettant de :

- Mesurer la valeur de température et d'humidité dans une maison
- Afficher ces valeurs dans une application mobile
- Donner à l'utilisateur la possibilité d'activer le chauffage et/ou le système de refroidissement à travers l'application mobile

## **3. Matérielle nécessaire :**

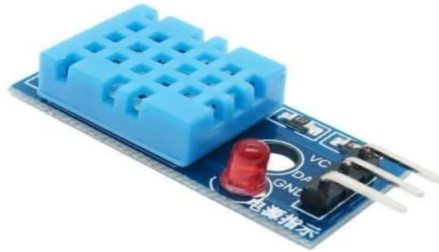
### **1/ Nodemcu esp 32 :**



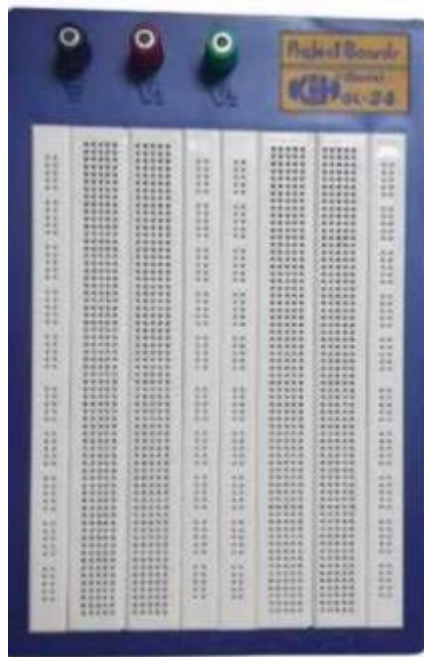
### **2/ DHT11 :**



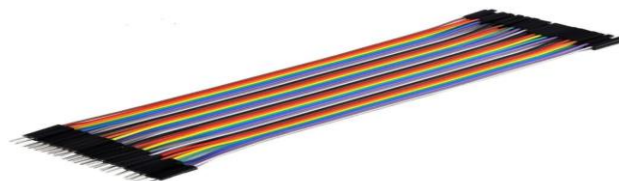
Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



3/plaque a essaie :



4/ fil de connexion :



## **Chapitre 2 : ETUDE MATERIEL ET LOGICIEL**

### **DE PROJET**

#### ➤ Introduction :

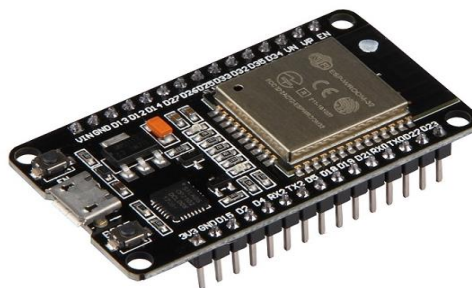
Ce dernier chapitre présente l'étape de réalisation en montrant l'étude matérielle de l'environnement et l'étude logicielle utilisée.

#### 1.Etude matériel:

Pour assurer le bon fonctionnement et la réalisation de projet, j'ai donc besoin d'un prototype électronique pour tester le plus possibles des fonctionnalités. C'est pourquoi on doit choisir les matériels adéquats à mes besoins.

Le choix de la carte de développement : Tout d'abord je commence par le choix de la carte de développement. En fait, plusieurs sont les cartes électroniques qui peuvent assurer le bon fonctionnement du travail. Mais chacune possède ces caractéristiques comme tous produits dans le marché.

#### 1/ Nodemcu esp 32 :

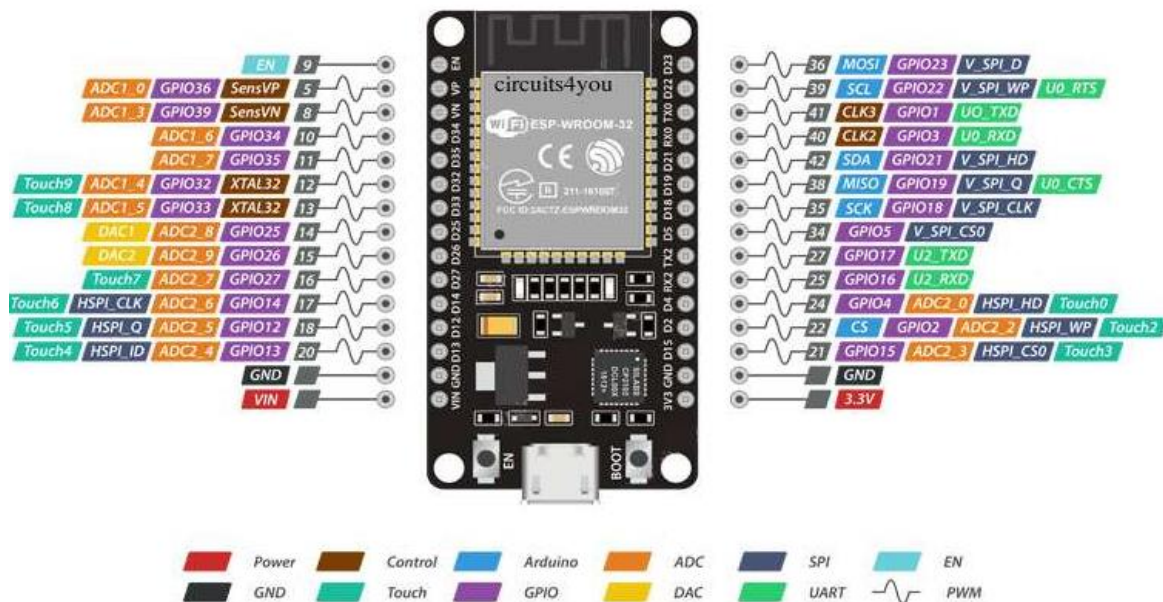


C'est tableau est représenter la déférence entre les deux carte Nodemcu :

	Nodemcu esp32	Nodemcu esp8266
MCU	Xtensa Single-core 32-bit	Xtensa Dual-Core 32-bit
Wi-Fi	HT20 (802.11 b/g/n)	HT40 (802.11 b/g/n)
Bluetooth	Non	Oui (4.2 et BLE)
Fréquence	80Mhz	160 a 240 Mhz
GPIO	17	36
Analogie GPIO	1	18

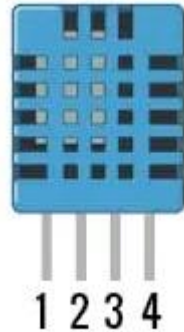
Nodemcu esp32 est les plus performante qui le Nodemcu esp8266, il contient de capacité de RAM plus élevé, une module wifi et Bluetooth et plusieurs Pin

### Schéma explicative de esp32 :



- 18 Analogie-to-Digital Convertir (ADC) channels
- 3 SPI interfaces
- 3 UART interfaces
- 2 I2C interfaces
- 16 PWM output channels
- 2 Digital-to-Analogie Converties (DAC)
- 2 I2S interfaces
- 10 Capacitive sensing GPIOs

### 2/ DHT11 :



1 = VCC  
2 = DATA  
3 = NC  
4 = GND

La mesure de la température et de l'humidité est très courante dans de nombreux projets de fabricants électroniques. Dans le bricolage, il est courant de devoir mesurer ces paramètres pour contrôler certains systèmes. Par exemple, pour pouvoir créer un système de réfrigération, d'entretien des plantes ou de climatisation qui démarre si la température ou l'humidité atteint une certaine valeur. Mais pour que cela soit possible, vous avez besoin d'un capteur comme le DHT11.

**Dans ce tableau en va présenter la différence entre DHT11 et DHT22 :**

	DHT22 / AM2302	DHT11
Humidité (relative %)	0 ~ 100 %	20 ~ 80%
Précision (humidité)	+/- 2% (+/- 5% aux extrêmes)	+/- 5%
Température	-40 ~ +150°C	0 ~ +50°C
Précision (température)	+/- 0.5°C	+/- 2°C
Fréquence mesure max	2Hz (2 mesures par seconde)	1Hz (1 mesure par seconde)
Tension d'alimentation	3 ~ 5 volts	3 ~ 5 volts
Stabilité à long terme	+/- 0.5% par an	+/- 1% par an

## 2. Etude logiciel :

### 1.Thonny :



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes

---

**Thonny**

---



**Thonny** est un environnement de développement intégré pour Python conçu pour les débutants. Il prend en charge différentes manières de parcourir le code, une évaluation d'expression étape par étape, une visualisation détaillée de la pile d'appels et un mode d'explication des concepts de références et de tas.

## **2/blynk :**



Avec Blynk , vous pouvez créer des applications pour smartphone qui vous permettent d'interagir facilement avec des microcontrôleurs ou même des ordinateurs complets tels que le Nodemcu esp32

L'objectif principal de la plate-forme Blynk est de faciliter le développement de l'application pour téléphone mobile. Comme vous le verrez dans ce cours, développer une application mobile capable de parler à votre Nodemcu est aussi simple que de faire glisser un widget et de configurer une épingle.

## **3/ python :**





Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



est un langage de programmation interprété, multi-paradigme et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet. Il est doté d'un typage dynamique fort, d'une gestion automatique de la mémoire par ramasse-miettes et d'un système de gestion d'exceptions.

#### 4/ Micropython :



Micropython est une implémentation allégée et efficace du langage de programmation Python 3 qui comprend un petit sous-ensemble de la bibliothèque standard Python et est optimisé pour s'exécuter sur des microcontrôleurs et dans des environnements contraints.



## **Chapitre 3 : Réalisation**

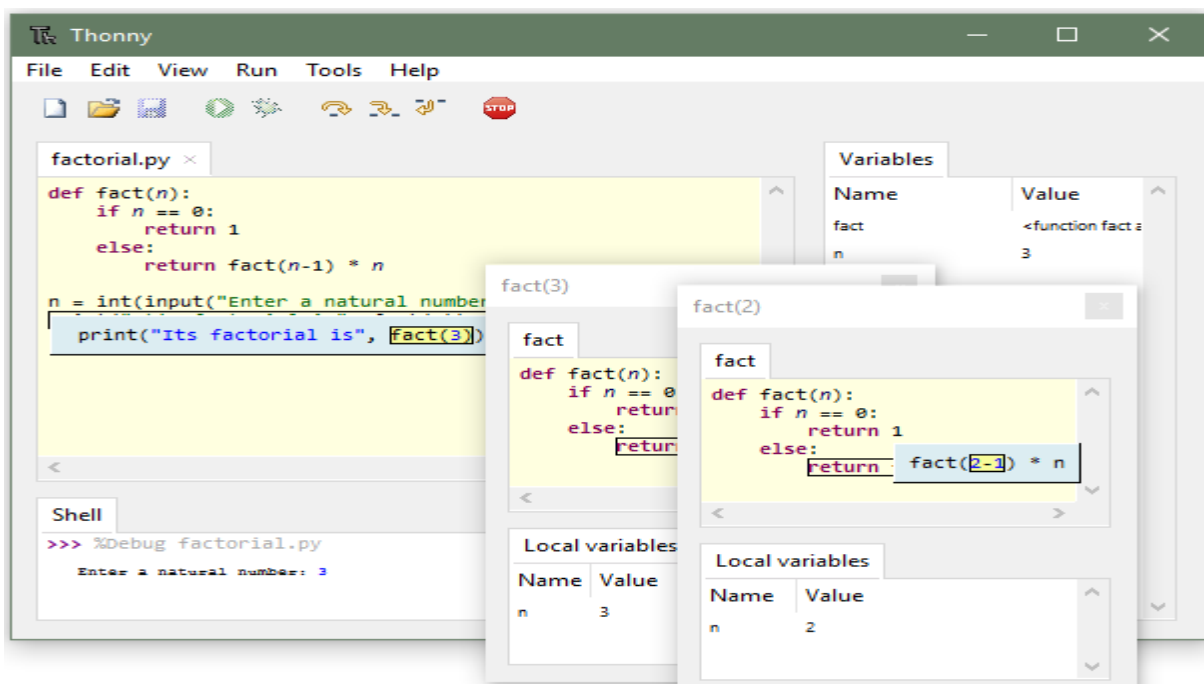
### ➤ Introduction :

Dans ce chapitre on va faire les étapes pour réaliser ce projet

#### 1) Première étape :

Installer python 3 avec le lien suivants : <https://www.python.org/downloads/>

Installer l'ide pour programmer de la carte avec les liens suivants :  
<https://thonny.org/>



#### 2) Deuxième étape :

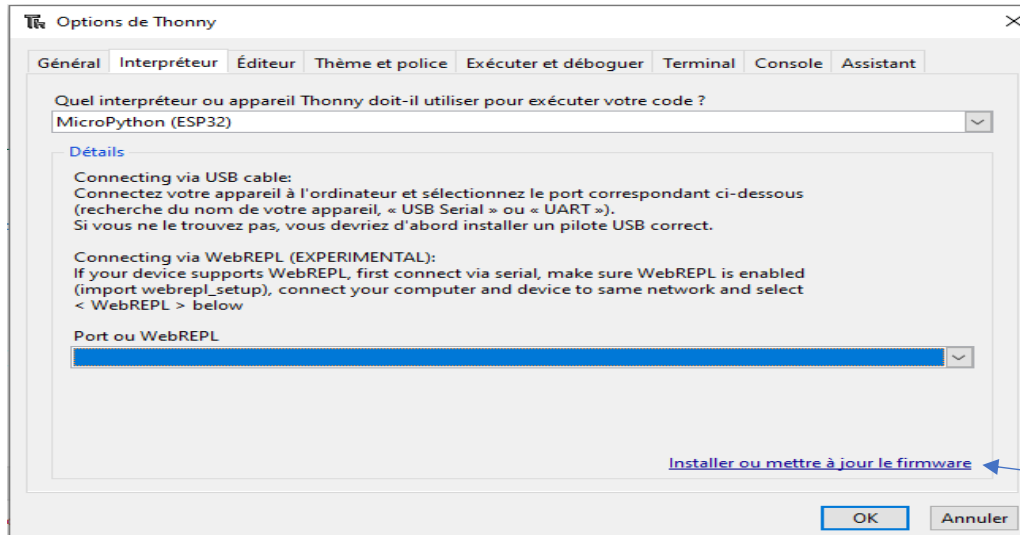
Dans cette partie on va configurer avec les langages qui en va utiliser et type de carte la carte et le port qui utiliser entrer l'ordinateur et la carte

Dans une barre de outils dans un ide clique sur :

- Exécuter → Sélectionner l'interpréteur



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



Clique sur ce lien  
pour ouvrir les  
pages suivantes

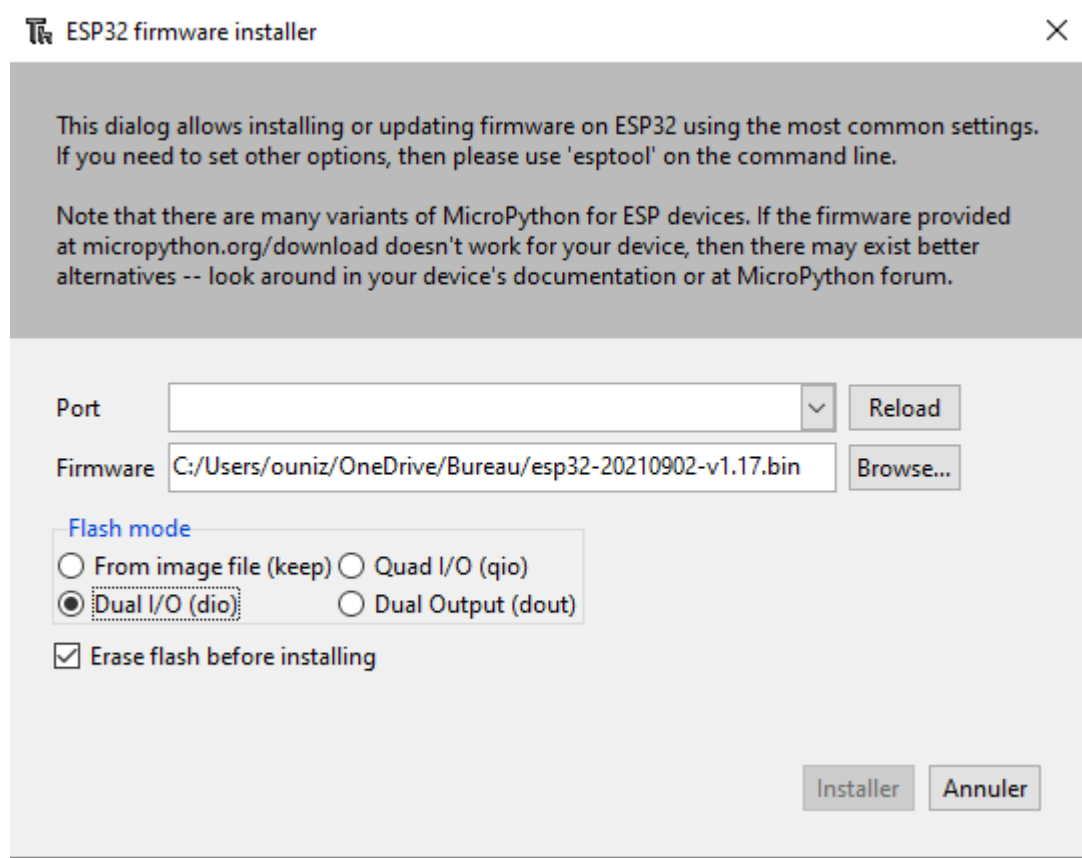
installer le firmware avec ce lien suivante : <https://micropython.org/download/esp32c3/>

et ajouter dans un case de firmware et le port qui utiliser.

Ce en termine la configuration on clique sur les bouton installer et attend l'installation dans ce carte .



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



### 3) Troisième étape :

Installer les bibliothèques suivantes :

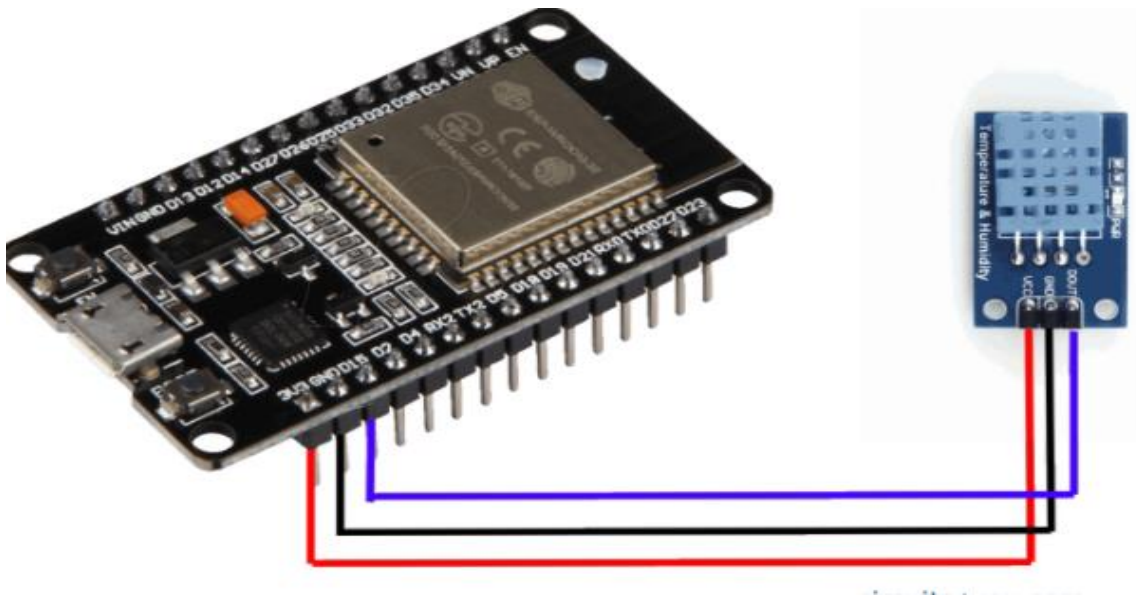
- Dht11
- Blynklib

Dans le barre d'outil sélectionnée sur :

Outils-→Géré les paquet

### 4) Quatrième étape :

Les montage a effectuer :



## 5) Réalisation d'application blynk :

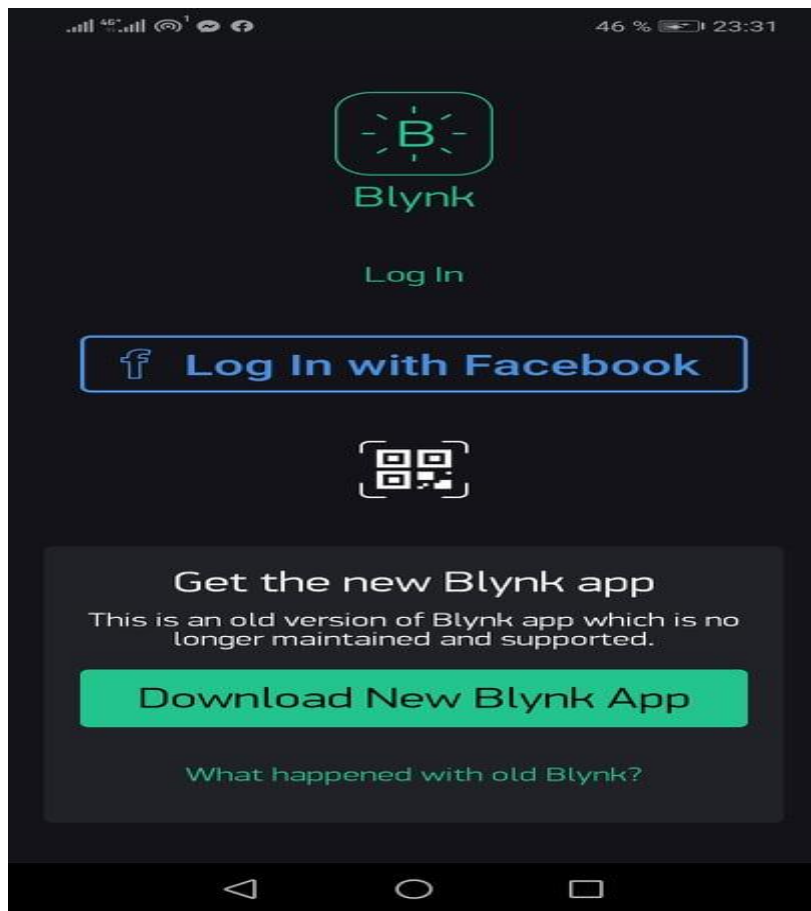
installer application blynk a travers Play store:



Ouvrir application et crée une compt sur l'application :



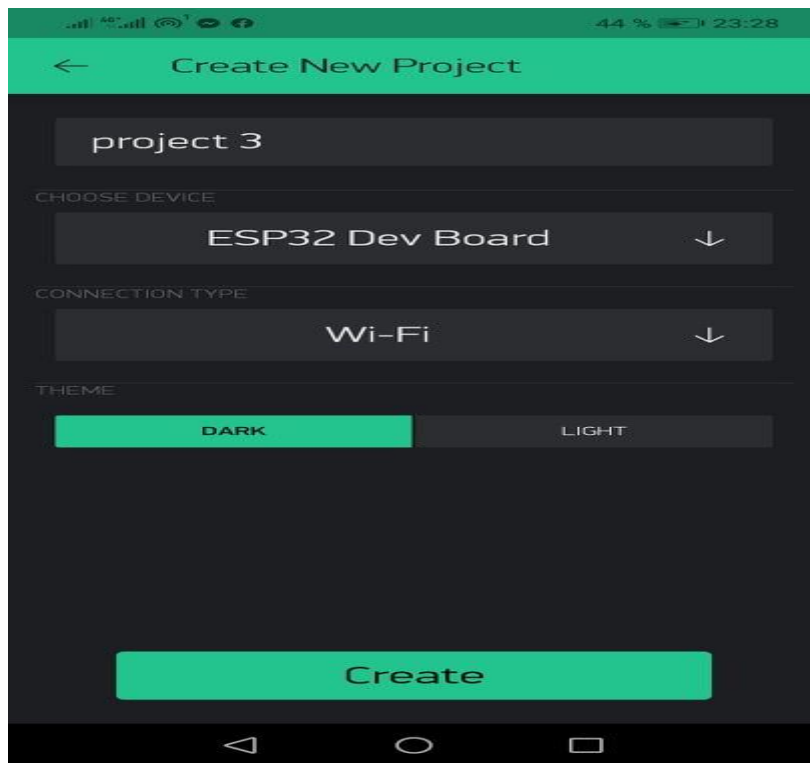
Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



Ecrire le nom de projet, nom de carte qui en utilise, model de connexion sans fil et clique sur les bouton create



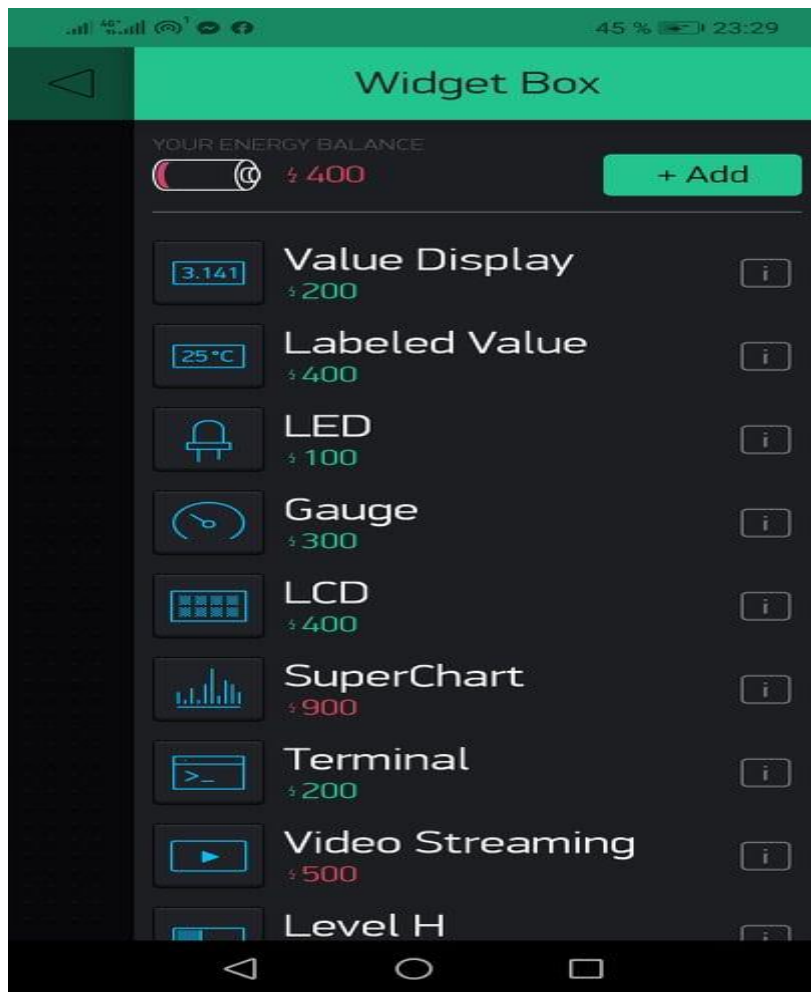
Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



Ajouter les widget box qui en va utiliser :



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes



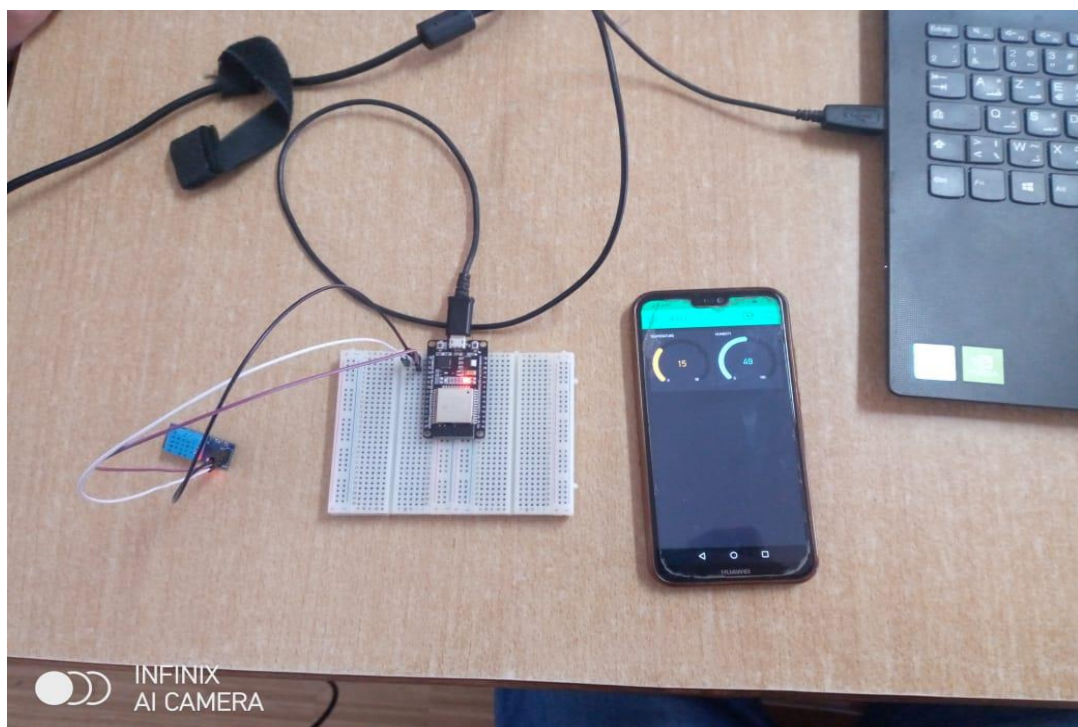
Configure le widget box qui en va utiliser

Dans ce projet utilise **Gauge**





## 6)Montage Fonctionnement réel :





**Les valeurs qui en va afficher sur l'ide :**

```
Console ×
Temperature: 17.00 C
Humidity: 22.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 37.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 38.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 40.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 24.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 24.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 24.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 24.00 %
Temperature: 18.00 C
Humidity: 24.00 %
Temperature: 22.00 C
Humidity: 26.00 %
Temperature: 22.00 C
Humidity: 31.00 %
Temperature: 23.00 C
Humidity: 30.00 %
Temperature: 23.00 C
Humidity: 34.00 %
Temperature: 23.00 C
Humidity: 30.00 %
```



Institut Supérieur d'Informatique  
et de Multimédia de Gabes

## Conclusion

La réalisation de ce projet a été une occasion favorable qui m'a permis de mettre à l'épreuve d'une part et avantageux d'autre part au cours de laquelle j'ai amélioré mes connaissances théoriques et techniques en informatique et électronique.

En plus, il a été une source extrêmement bénéfique pour la découverte de plusieurs domaines d'étude tels que : l'électronique embarquée, la programmation et les objets connectés en général.

De plus il m'a permis de prendre en main l'utilisation de nouveaux outils et langage de programmation comme Thonny ide, micropython et application blynk et de Connaitre plus d'informations sur les procédures d'achats et le choix des matériels.