Notificateur connecté NFC-RFID (version 2)

Auteur : Fabien · **Publié le** 20/01/2023 · 196 vues · 49 téléchargements PDF

FabLab Maillol | Arduino | MicroContrôleur Esp | Imprimante 3D | MicroOrdinateur | PLA

Cet interrupteur connecté vous permettra de notifier les autres utilisateurs que votre FabLab est ouvert ou fermé grâce à une carte ou un badge NFC.

Matériel :

* Un ESP8266 (NodeMCU ou Wemos Mini D1)

* Une carte NFC

* Une platine NFC de type MRC-522

* Un anneau de Leds de type NéoPixel

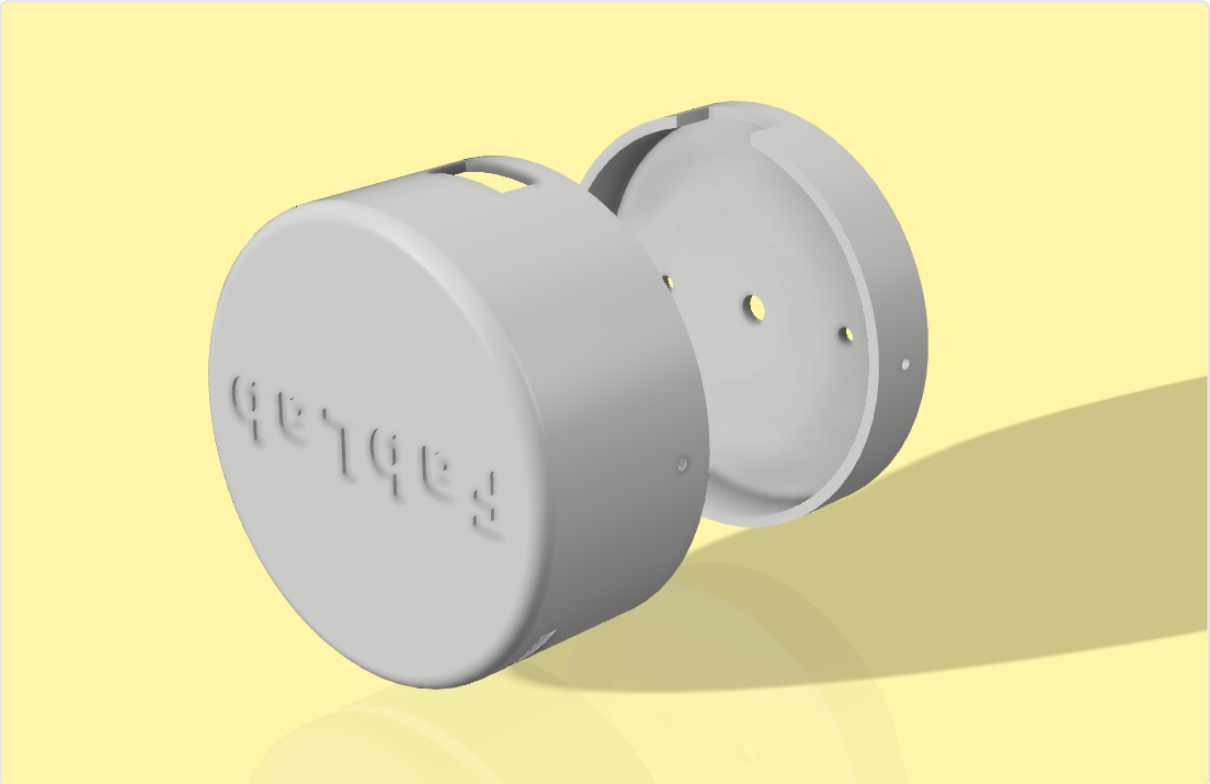
Étapes du projet

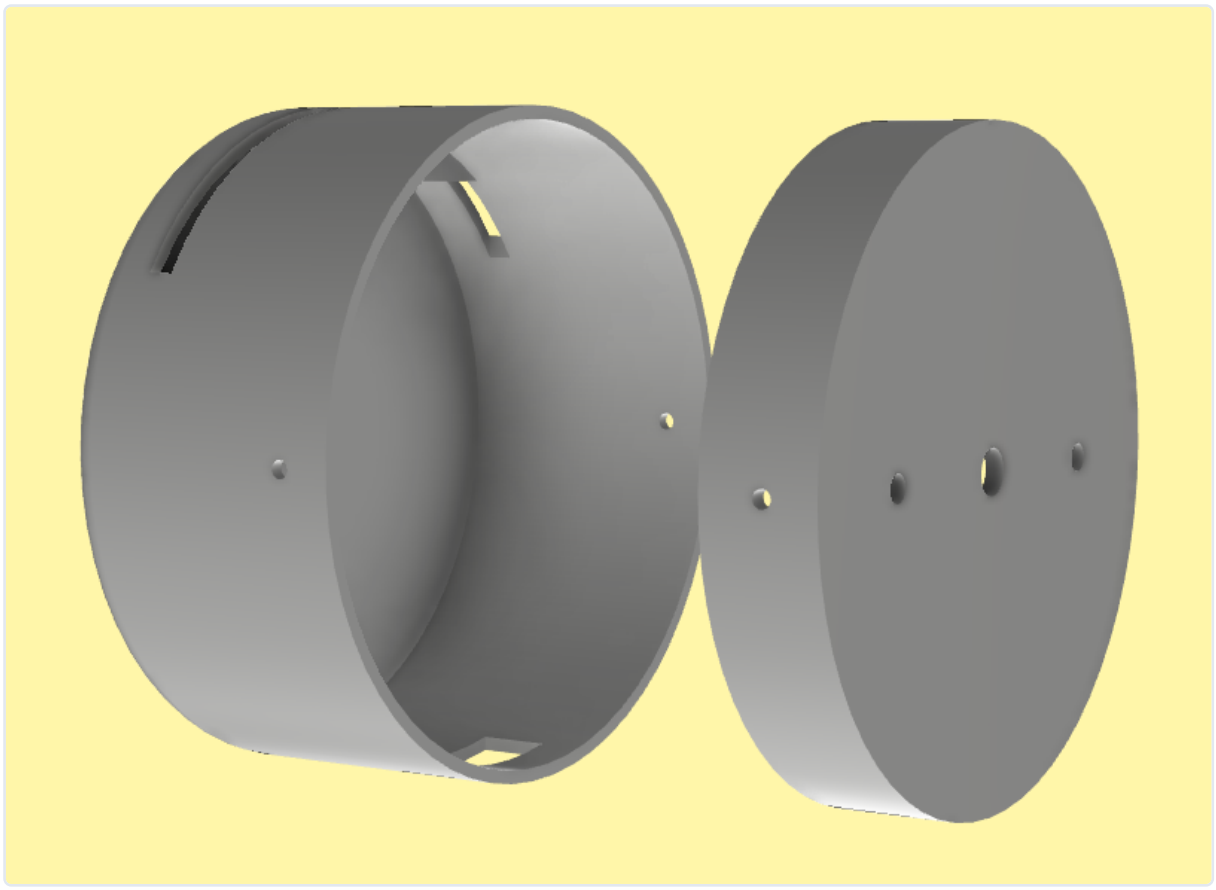
ÉTAPE 1

Le boitier

Un simple boitier rond, fendu sur le dessus pour laisser rentrer la carte NFC. Le disque se met devant et la platine NFC en appui derrière la fente pour permettre de détecter le passage de la carte.

On remarque trois trous dans l'arrière du boitier pour fixer au mur et deux sur les côtés pour rendre les deux parties solidaires.





ÉTAPE 2

Le montage électronique

Par rapport à la version 1 du boitier, il faut câbler le lecteur RFID. Attention, il y a deux versions qui se ressemblent beaucoup mais l'une est de mauvaise qualité et ne lit pas toutes les cartes RFID. Cela vient de la qualité de l'antenne dessus et des condensateurs dessus. Une méthode pour les reconnaître, l'écriture du nom des condensateurs et résistances sur la carte. Si les noms sont tous vers l'intérieur, du côté de contrôleur, vous êtes en possession d'une version de mauvaise qualité.

RC522 - **VCC** --> **3,3V** ESP8266

RC522 - **RST** --> **D1** ESP8266 (GPIO 5)

RC522 - **GND** --> **G** ESP8266

RC522 - **MISO** --> **D2** ESP8266 (GPIO 4)

RC522 - **MOSI** --> **D4** ESP8266 (GPIO 2)

RC522 - **SCK** --> **D3** ESP8266 (GPIO 0)

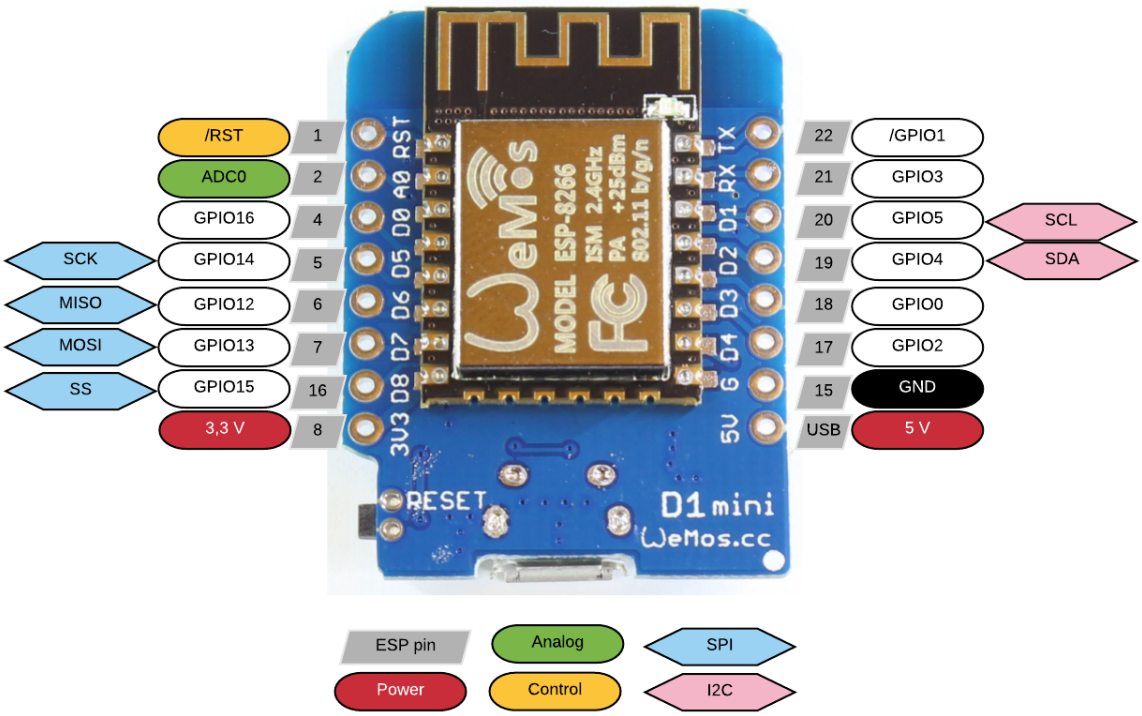
RC522 - **SDA (ou CS)** --> **D5** ESP8266 (GPIO 14)

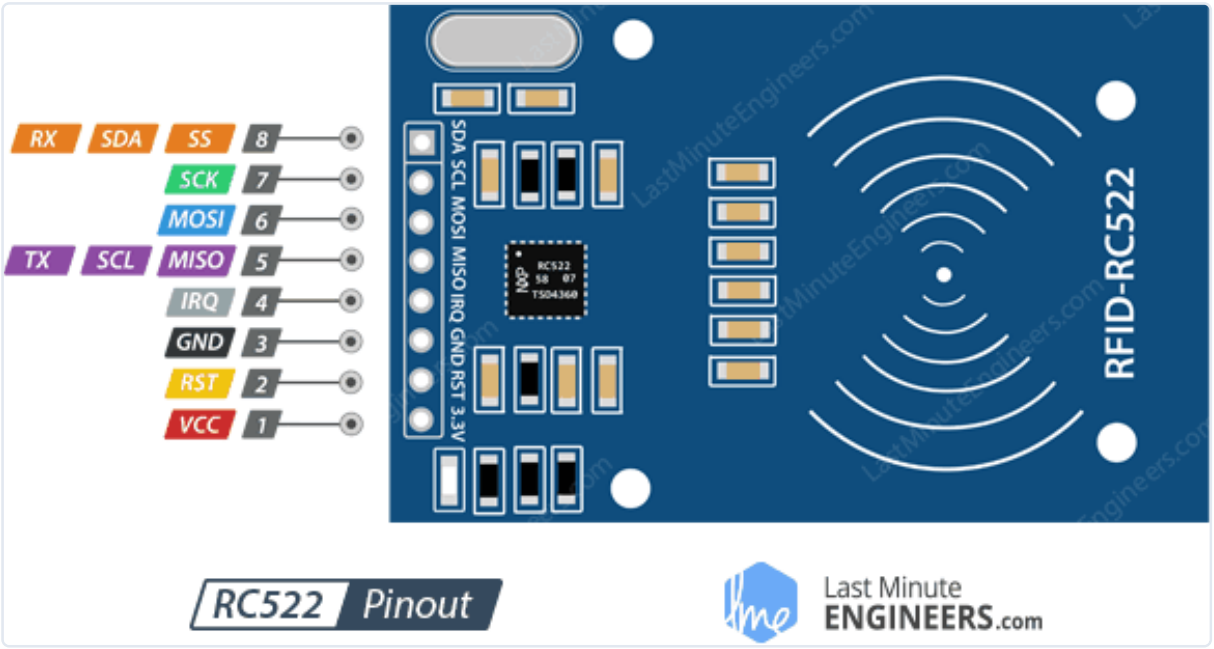
NEOPIXEL **5V** --> **3,3V** ESP8266

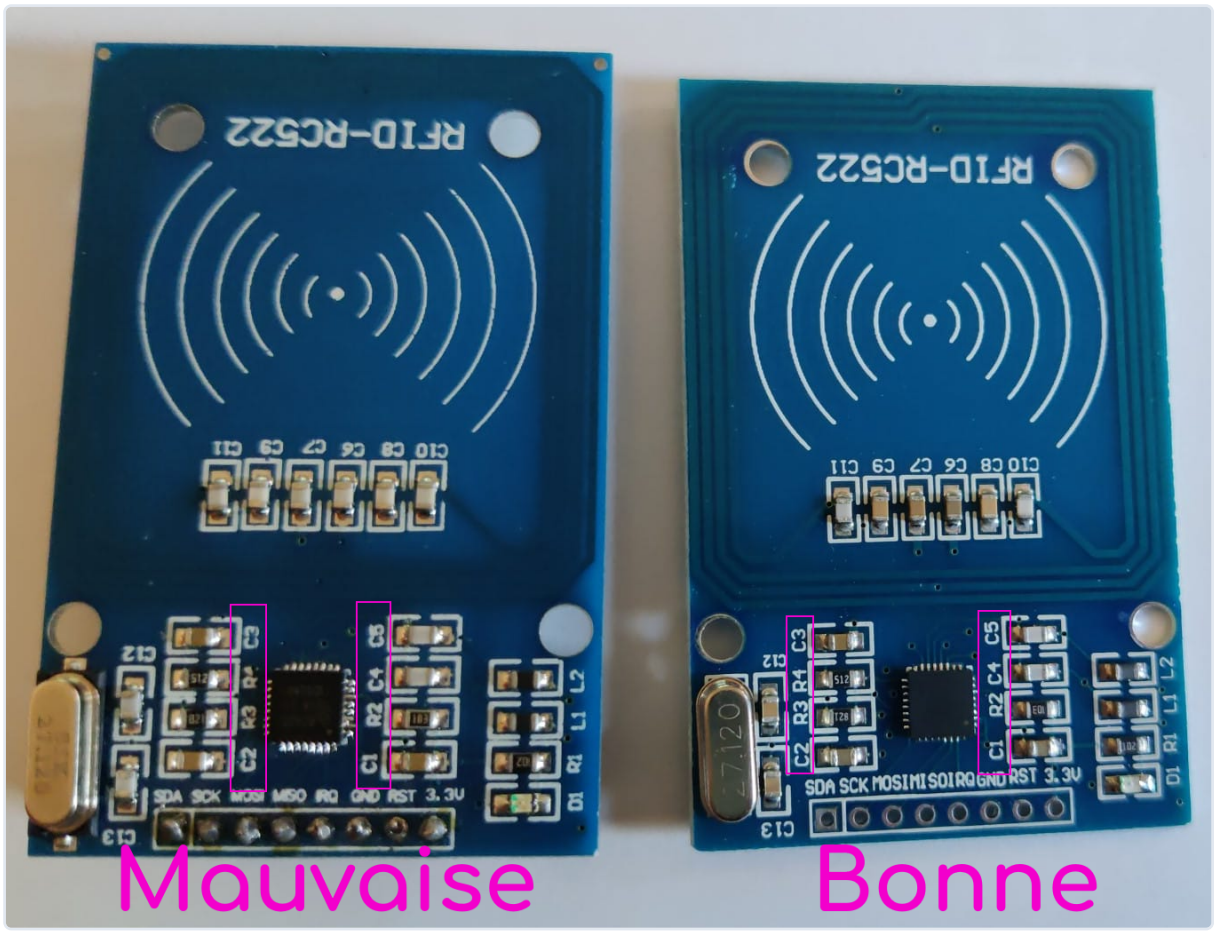
NEOPIXEL **GND** --> **G** ESP8266

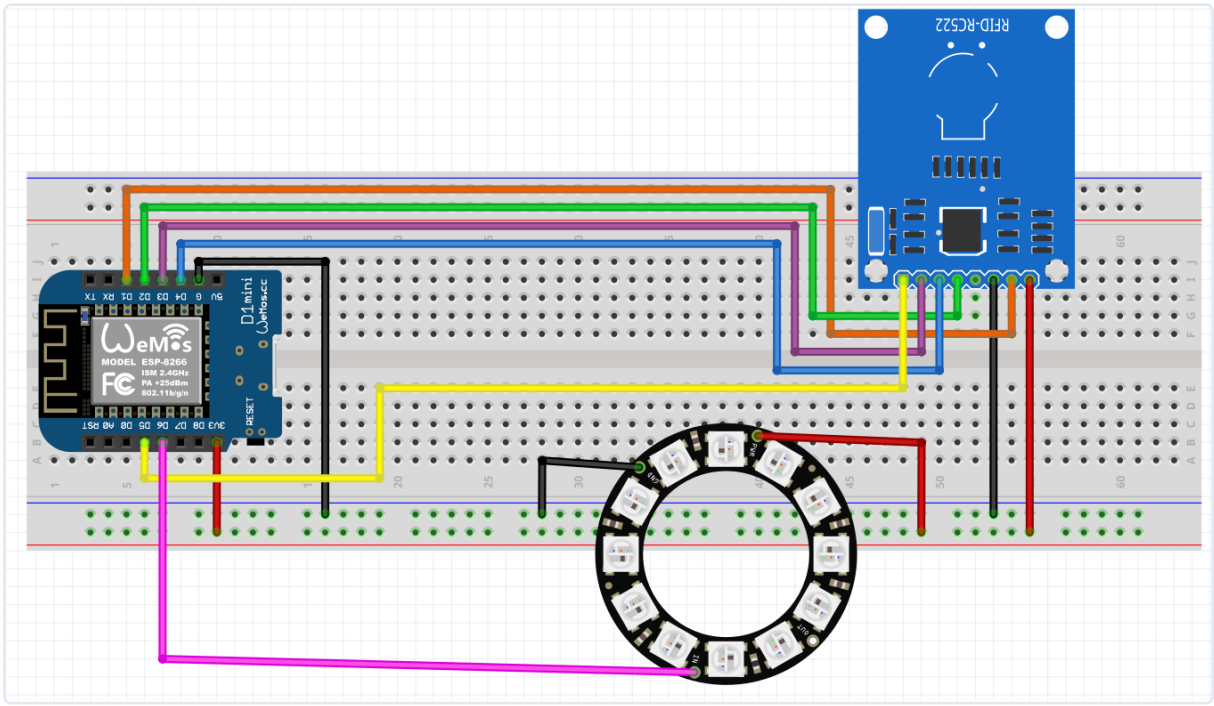
NEOPIXEL **DI (IN)** --> **D6** ESP8266 (GPIO)

(Les couleurs représentent les fils sur le schéma de câblage)


/RST
ADC0
GPIO16
SCK
GPIO14
MISO
GPIO12
MOSI
GPIO13
SS
GPIO15
3,3 V
1
2
4
5
6
7
16
8
/GPIO1
GPIO3
GPIO5
GPIO4
GPIO0
GPIO2
GND
5 V
22
21
20
19
18
17
15
USB
SCL
SDA
RESET
D1 mini
WeMos.cc
ESP pin
Analog
SPI
Power
Control
I2C


RX
SDA
SS
8
SCK
7
MOSI
6
TX
SCL
MISO
5
IRQ
4
GND
3
RST
2
VCC
1
SDA SCL MOSI MISO IRQ GND RST 3.3V
RFID-RC522
RC522 Pinout
Last Minute
ENGINEERS.com


RFID-RC522
SDA SCK MOSI MISO IRQ GND RST 3.3V
Mauvaise
RFID-RC522
SDA SCK MOSI MISO IRQ GND RST 3.3V
Bonne


RFID-RC522
WeMos
MODEL ESP-8266
D1 mini
RESET

ÉTAPE 3

Le code Python

```
import mfrc522
from os import uname import network, machine, time import urequests as requests
import neopixel import network, machine, time  url_users='https://pastebin.com/
raw/<CodeDuPastebin>' url_ntfy='http://ntfy.sh/<SujetAbonné>'
url_ntfy_new='<http://ntfy.sh/<SujetNouvellesCartes>'
#Nbre de led Neopixels
nbr_leds=16
#OnBoard led pour v□rifier si l'esp se connecte
led = machine.Pin(2, machine.Pin.OUT)
#NeoPixel sur pin D6:
ring = neopixel.NeoPixel(machine.Pin(12), nbr\_leds)
couleurs=[(255, 102, 0), (255, 0, 102),(153, 51, 255),(0, 0, 255),(63, 255, 63)]
#Petite animation de lancement
for c in couleurs:
       for k in range(nbr\_leds):
           ring[k] = c
           ring.write()
           time.sleep(0.1)
sta_if=network.WLAN(network.STA\_IF)
if not sta_if.isconnected():
    sta_if.active(True)
    sta_if.connect('SSID_DU_WIFI','MotDePasseDuWifi')
    while not sta\_if.isconnected():
       pass
print(sta_if.ifconfig())
users={}
try:
  res = requests.get(url_users)
  for user in (res.text).split('\n'):
    users[user.split(':')[0]]=user.replace('\r','').split(':')[1]
  print(users)
except:
  c=(128,63,0)
  for k in range(nbr\_leds):
    ring[k] = c
    ring.write()
    time.sleep(0.1)
  pass
#Sous la forme : sck, mosi, miso, rst, cs  #CS est noté SDA sur la plupart des
cartes
rdr = mfrc522.MFRC522(0, 2, 4, 5, 14)
rdr.antenna_on()
state=0
user_in=''
```

```
try:
  while True:
    (stat, tag\_type) = rdr.request(rdr.REQIDL)
    if stat == rdr.OK:
      (stat, raw\_uid) = rdr.anticoll()
      if stat == rdr.OK:         u="0x%02x%02x%02x%02x%02x" % (raw\_uid[0],
raw\_uid[1], raw\_uid[2], raw\_uid[3], raw\_uid[4])         try:            #Si
l'utilisateur existe il est pris en compte           utilisateur=users[u]
  except:            #Si l'utilisateur n'existe pas il est appelé "Quelqu'un"
       utilisateur="Quelqu'un"           post\_data=(u).encode('utf-8')
  #Comme c'est un nouvel utilisateur son numéro de carte est envoyé sur le salon
dédié pour être envoyé sur            res = [requests.post](http://
requests.post)(url\_ntfy\_new, data = post\_data)         if state==1 and
utilisateur==user\_in:           state=0           user\_in=''
post\_data=("  "+utilisateur+" vient de fermer le FabLab").encode('utf-8')
    couleur=(255,0,0) #Rouge         elif state==1 and utilisateur!=user\_in:
       state=1           user\_in=utilisateur           post\_data=("
"+utilisateur+" vient de prendre la responsabilité du FabLab").encode('utf-8')
         #Petite anim pour montrer que le changement de responsabilité a été
pris en compte           couleur=(0,255,0) #Vert           for i in range(2):
         for k in range(nbr\_leds-1):               ring[k] = couleur
    if couleur==(0,255,0):                couleur=(255,0,0)               else:
               couleur=(0,255,0)               ring.write()
time.sleep(0.1)           couleur=(0,255,0) #Vert         else:
state=1           user\_in=utilisateur           couleur=(0,255,0) #Vert
  post\_data=("  "+utilisateur+" vient d'ouvrir le FabLab").encode('utf-8')
    res = [requests.post](http://requests.post)(url\_ntfy, data = post\_data)
      for i in range(2):           for k in range(nbr\_leds):
ring[k] = couleur             ring.write()             time.sleep(0.1) except
KeyboardInterrupt:   print("Bye") |
```

ÉTAPE 4

Héberger les cartes reconnues

Chaque carte possède un numéro de série, nous pourrions les inscrire en "dur" dans le code python pour valider les présences :

1. 0x90e0d5588d:Jean-Paul
2. 0x93574a36c8:Jawad
3. 0x7ac3df1a78:Lilou
4. 0x92deb30df2:Tom

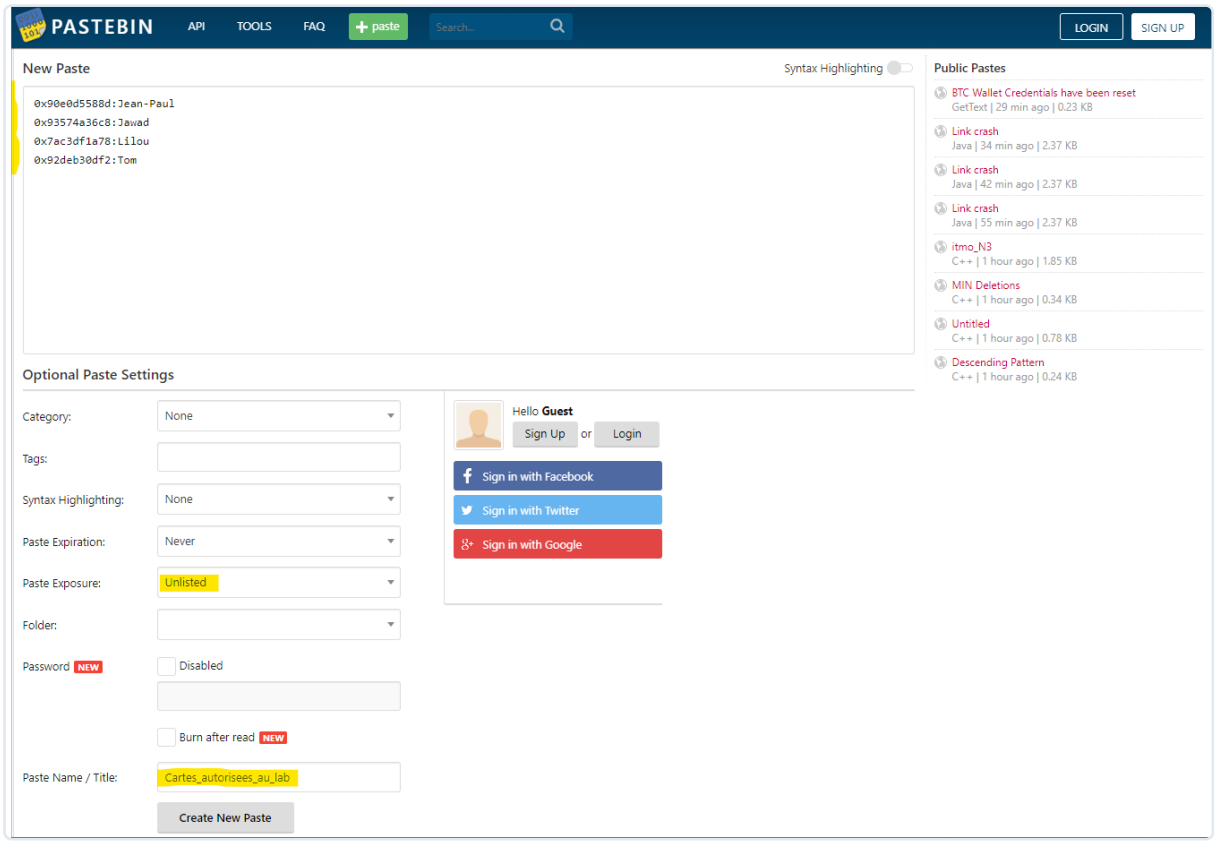
Le souci c'est que toute nouvelle personne vous devriez reprendre le code python, la rajouter et renvoyer votre code Python dans votre microcontrôleur.

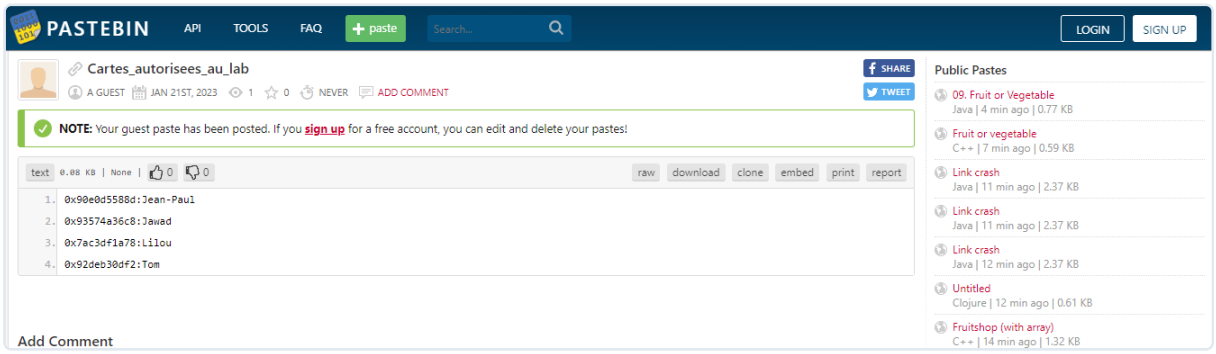
Pour cela j'ai opté pour un stockage des numéros et noms en ligne. J'ai essayé plusieurs service d'hébergement (google drive, anotepad...) mais j'ai été confronté à des soucis avec la librairie urequest qui ne pouvait charger les pages pour des raisons de certificats non compatibles. En revanche Pastebin.com lui peut être consulté par l'ESP au format brut (raw).

Rendez-vous sur le site, inscrivez-vous pour pouvoir revenir ajouter des comptes au fur et à mesure.

Passez votre pastebin en Unlisted et donnez lui un nom pour le reconnaitre.

Une fois cliqué sur "Create" vous allez être redirigé vers la page de votre pastebin. Le lien est de la forme : https://pastebin.com/M9eGvFxS . Pour obtenir la version "brute", c'est-à-dire le texte seulement, transformez le lien en rajoutant raw : https://pastebin.com/raw/M9eGvFxS Vous avez votre constante url_users à mettre dans votre code python.


PASTEBIN
API
TOOLS
FAQ
paste
Search...
LOGIN
SIGN UP
New Paste
Syntax Highlighting
0x90e0d5588d:Jean-Paul
0x93574a36c8:Jawad
0x7ac3df1a78:Lilou
0x92deb30df2:Tom
Public Pastes
BTC Wallet Credentials have been reset
GetText | 29 min ago | 0.23 KB
Link crash
Java | 34 min ago | 2.37 KB
Link crash
Java | 42 min ago | 2.37 KB
Link crash
Java | 55 min ago | 2.37 KB
itmo_N3
C++ | 1 hour ago | 1.85 KB
MIN Deletions
C++ | 1 hour ago | 0.34 KB
Untitled
C++ | 1 hour ago | 0.78 KB
Descending Pattern
C++ | 1 hour ago | 0.24 KB
Optional Paste Settings
Category:
None
Tags:
Syntax Highlighting:
None
Paste Expiration:
Never
Paste Exposure:
Unlisted
Folder:
Password NEW
Disabled
Burn after read NEW
Paste Name / Title:
Cartes_autorisees_au_lab
Create New Paste
Hello Guest
Sign Up or Login
Sign in with Facebook
Sign in with Twitter
Sign in with Google


PASTEBIN
API
TOOLS
FAQ
paste
Search...
LOGIN
SIGN UP
Cartes_autorisees_au_lab
A GUEST JAN 21ST, 2023 1 0 NEVER ADD COMMENT
SHARE
TWEET
NOTE: Your guest paste has been posted. If you sign up for a free account, you can edit and delete your pastes!
text 0.08 KB | None | 0 0
raw download clone embed print report
1. 0x90e0d5588d:Jean-Paul
2. 0x93574a36c8:Jawad
3. 0x7ac3df1a78:Lilou
4. 0x92deb30df2:Tom
Add Comment
Public Pastes
09. Fruit or Vegetable
Java | 4 min ago | 0.77 KB
Fruit or vegetable
C++ | 7 min ago | 0.59 KB
Link crash
Java | 11 min ago | 2.37 KB
Link crash
Java | 11 min ago | 2.37 KB
Link crash
Java | 12 min ago | 2.37 KB
Untitled
Clojure | 12 min ago | 0.61 KB
Fruitshop (with array)
C++ | 14 min ago | 1.32 KB

ÉTAPE 5

L'application web ou mobile

Vous avez deux possibilités : l'application mobile ou l'application internet.

Vous avez choisi deux noms de fils à suivre dans votre programme Python :

url_ntfy='http://ntfy.sh/<SujetAbonné>'
url_ntfy_new='http://ntfy.sh/<SujetNouvellesCartes>'

Le premier url_ntfy vous permettra de suivre qui a badgé mais si c'est une carte inconnue, le programme écrira "Quelqu'un". A ce moment là, vous recevrez un message sur le second fil url_ntfy_new avec le numéro de la carte qui a badgé, il vous permettra alors de mettre à jour votre fichier pastebin.

L'application mobile :

Rendez-vous sur le store de votre téléphone et installé l'application ntsy.sh.

Au lancement vous trouverez un signe "+" permettant de rajouter un fil à suivre, rentrez celui que vous avez déclaré dans votre programme Python.

N'oubliez pas d'activer les notifications en haut.

La web app (ou application internet):

Vous pouvez directement vous rendre sur la page https://ntfy.sh/app choisir "S'abonner à un sujet" en bas à gauche de la page et saisir le fil que vous avez intégré dans votre script Python.

ntfy.sh/fablab...
20/01/2023 17:57
🔴 Fabien vient de fermer le FabLab
20/01/2023 17:30
🟢 Fabien vient d'ouvrir le FabLab
20/01/2023 16:20
🔴 Ivan vient de fermer le FabLab
20/01/2023 15:53
🟢 Ivan vient de prendre la responsabilité du FabLab
20/01/2023 15:51
🟢 Quelqu'un vient de prendre la responsabilité du FabLab
20/01/2023 15:34
🟢 Ivan vient d'ouvrir le FabLab
20/01/2023 14:47
🔴 Ivan vient de fermer le FabLab

ÉTAPE 6

Résultat final

ÉTAPE 7

Evolutions possibles

Le prochain objectif est juste un boitier permettant de comptabiliser le nombre total de personnes passant dans le lieu, le temps moyen passé, ... avec un affichage sur un écran.