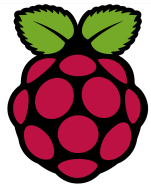


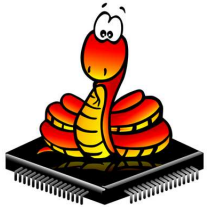


# Atelier Raspi

## Atelier N°14 La Mini Serre

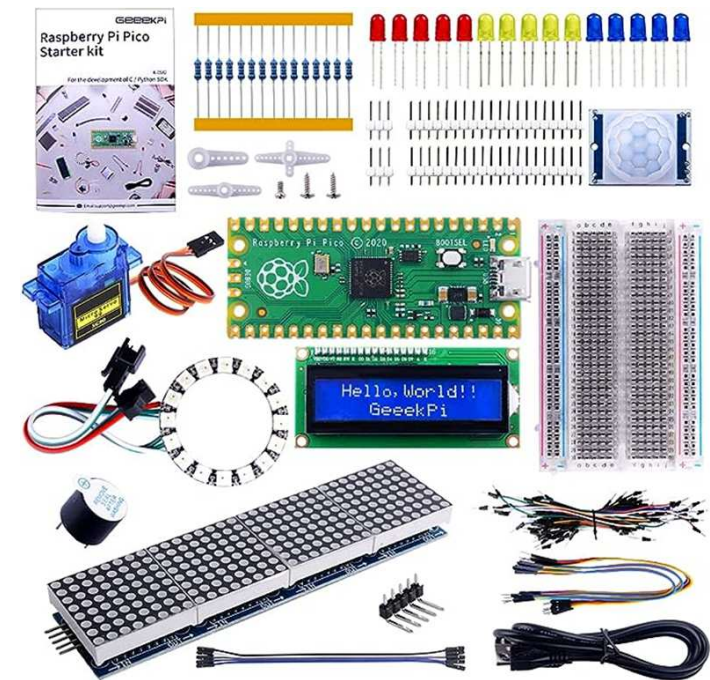


Logo du Raspberry Pico



Logo du MicroPython

L'atelier a pour valeurs, le partage, l'aide, la formation, le faire et construire ensemble à partir de l'expérience des participants



# Atelier N°14 La Mini Serre

## Partie 1 :

- Etape 1 Le rayonnement infra rouge
- Etape 2 Le capteur de mouvement infra rouge
- Etape 3 La LDR
- Etape 4 Le capteur de son
- Etape 5 Câblages
- Etape 6 Exemple de câblage du PIR
- Etape 7 Le programme capteur

## Partie 2 :

- Etape 8 Présentation du ruban de LEDs
- Etape 9 Câblage des bandes de LEDs du sapin
- Etape 10 Utilisation de la librairie Neopixel
- Etape 11 Le programme du ruban de LEDs
- Etape 12 La structure du programme global du sapin
- Etape 13 Correction
- Etape 14 Pour aller plus loin avec la lib Neopixel...
- Etape 15 Les couleurs

# A14E1 Rappel : Les composants de la mini serre

- Un écran d'affichage
- Des boutons poussoirs
- Des Leds de signalisation

Horloge temps réel

Bloc alimentation

Capteur de température  
de l'air et Capteur d'humidité

- Lampes LED type soleil et  
- capteur de lumière

Ouverture trappe

Resistance de  
chauffage air

Carte relais

Capteur d'humidité sol

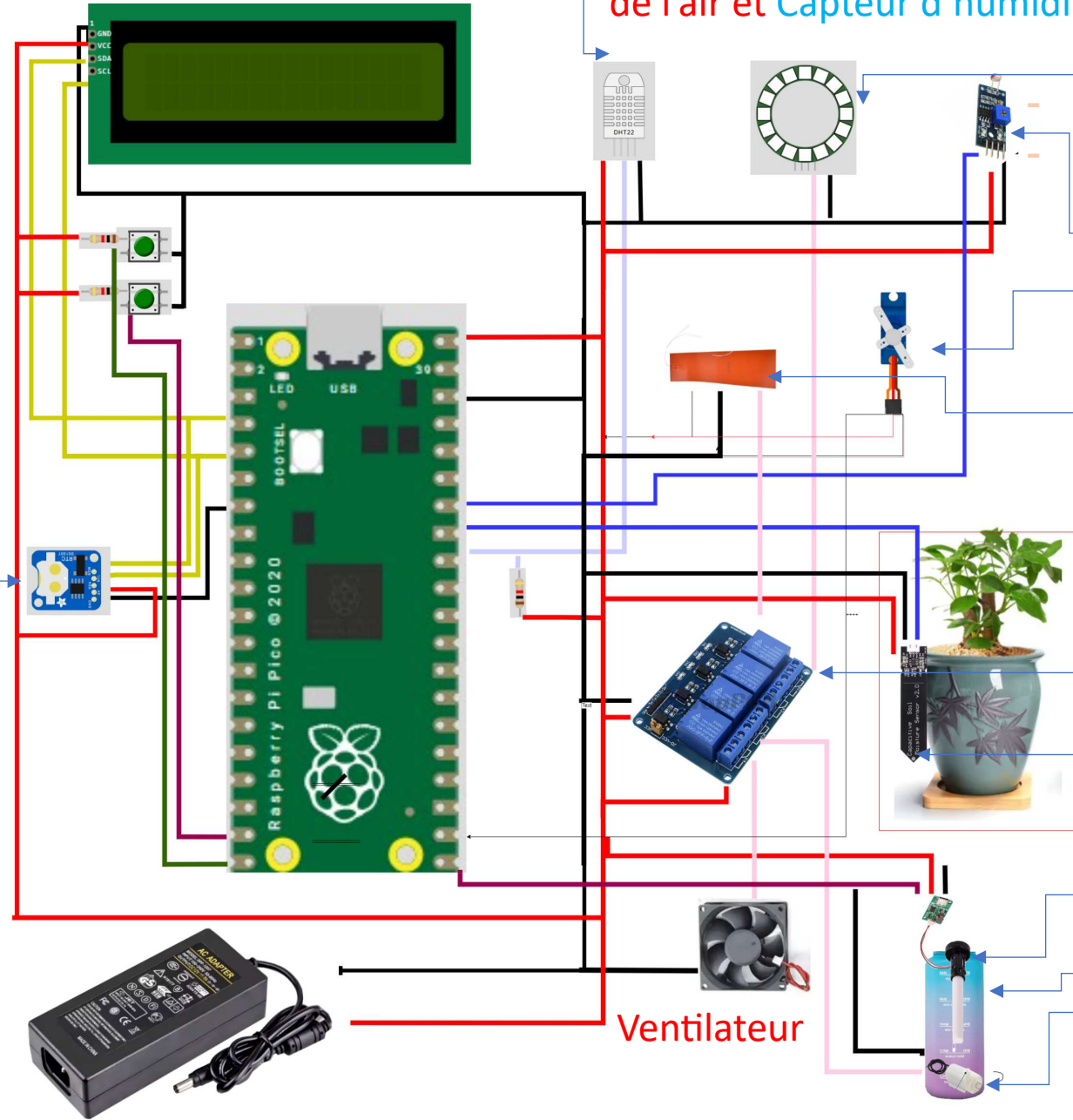
Brumisateur

Réservoir d'eau

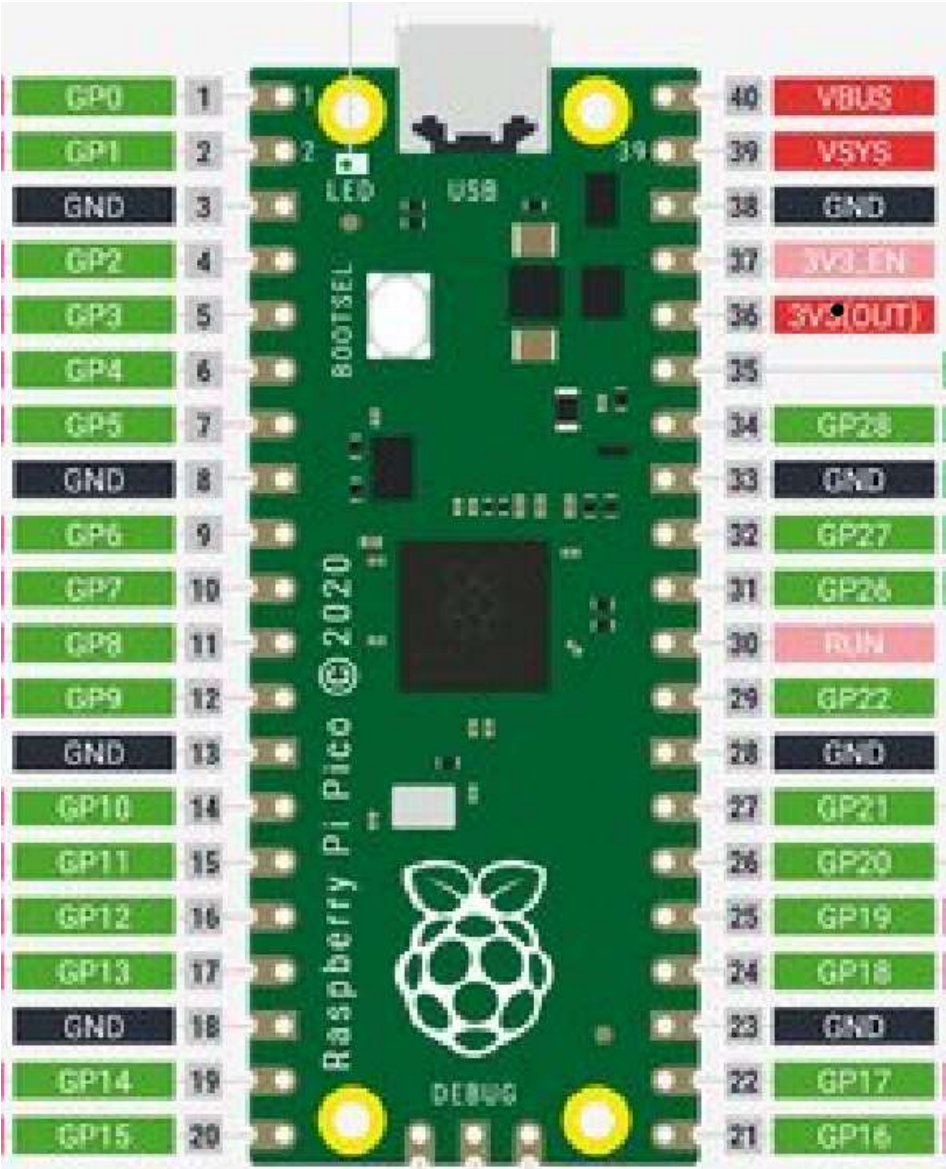
Pompe a eau

Niveau d'eau

Ventilateur



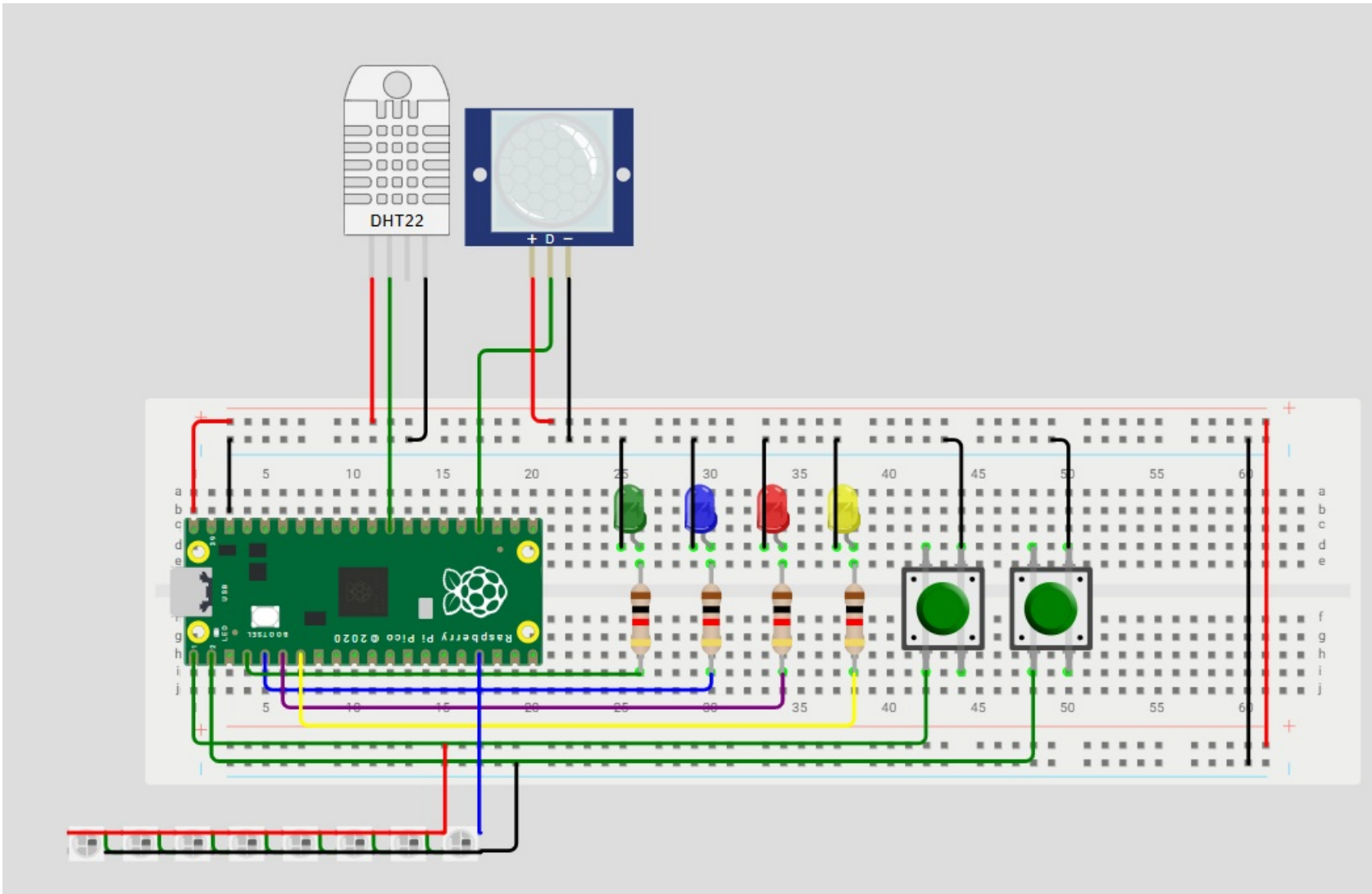
# A14E2 Les branchements



Module	GPIO Nb	Module	GPIO Nb
BP 1	GPIO#0	----	----
BP 2	GPIO#1	----	----
LED 1	GPIO#2	----	----
LED 2	GPIO#3	(Capteur Humidité Sol)	GPIO#28
LED 3	GPIO#4	** Libre **	GPIO#27
LED 4	GPIO#5	(Capteur lumière LDR)	GPIO#26
(Relais 1)	GPIO#6	----	----
(Relais 2)	GPIO#7	----	----
(Relais 3)	GPIO#8	----	----
(Relais 4)	GPIO#9	DHT11/DHT22	GPIO#22
(Brumisateur)	GPIO#10	(Buzzer)	GPIO#21
** Libre **	GPIO#11	(Telecommande IR)	GPIO#20
(Servo Moteur)	GPIO#12	(Capteur d'eau)	GPIO#19
Ruban Neopixel	GPIO#13	PIR	GPIO#18
(Ecran LCD Pin SDA)	GPIO#14	(Horloge RTC Pin SCL)	GPIO#17
(Ecran LCD Pin SCL)	GPIO#15	(Horloge RTC Pin SDA)	GPIO#16



# A13E1 Montage

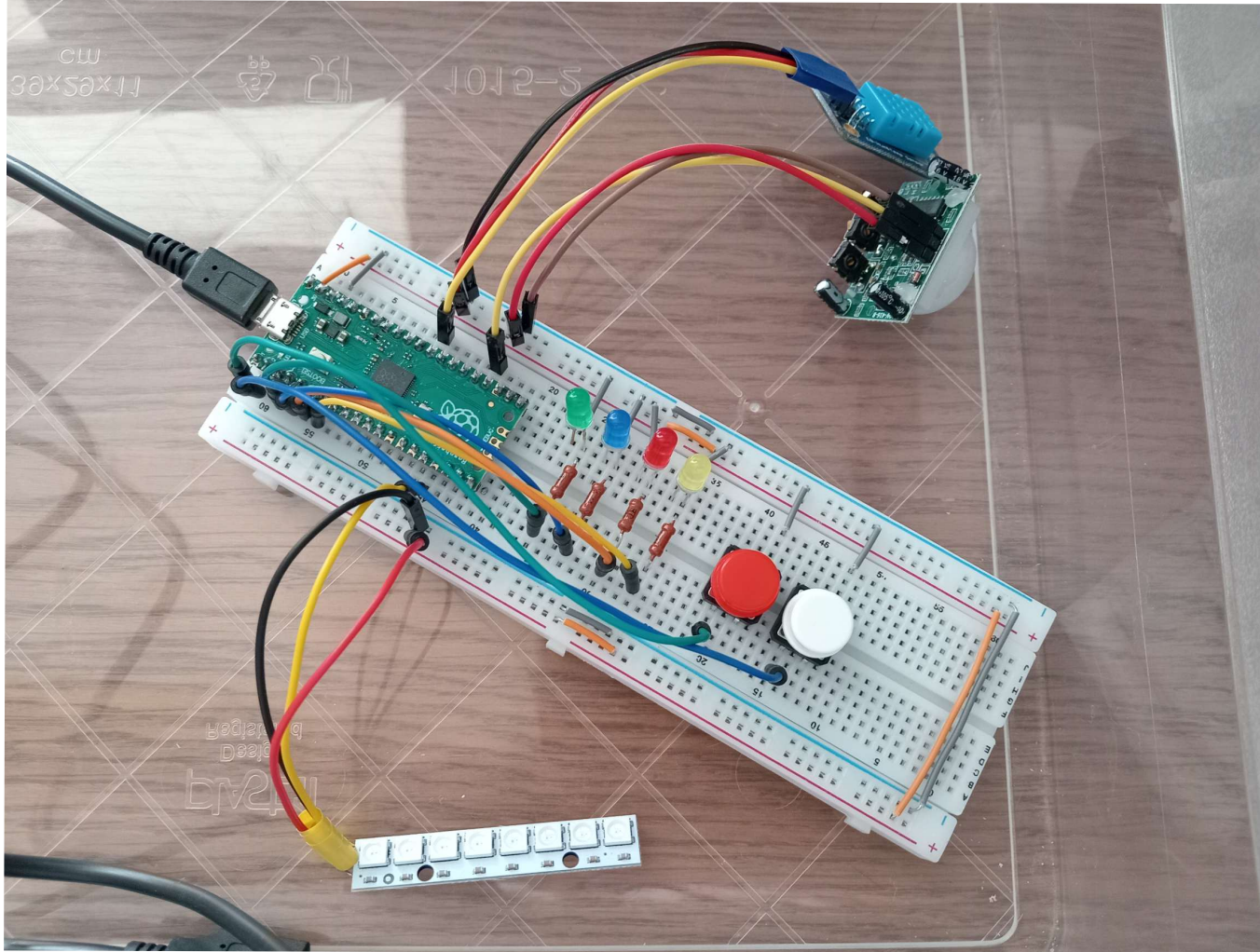


Composant	GPIO
Led Verte	2
Led Bleue	3
Led Rouge	4
Led Jaune	5
DHT11/ DHT22	22
PIR	18
Ruban Neopixel	13
BP1	0
BP2	1

## Code couleur des câbles :

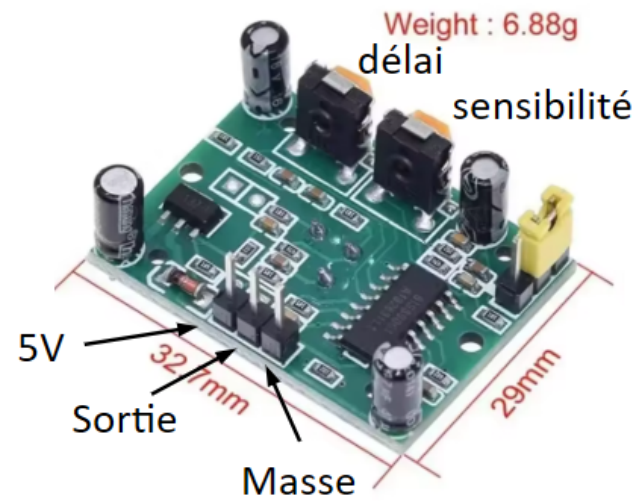
- Vcc : Rouge / Orange
- Gnd : Noir / Marron
- Données : Vert / Bleu / Jaune / Violet

# A13E1 Montage



**(Toujours faire confirmer le montage auprès d'un encadrant avant de mettre sous tension)**

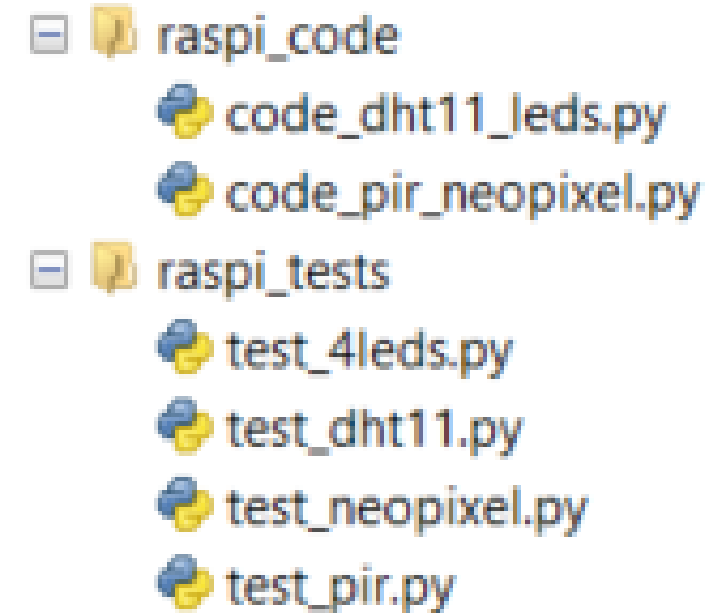
# A13E5 Les composants



# A13E1 Les codes de test

Tests	Résultat attendu
4 LEDs	Les leds s'allument les unes après les autres
DHT11 ou DHT22	Affiche la température dans la console
PIR	Affiche un message dans la console
Ruban Neopixel	Allume le ruban de différentes couleurs

Code	Résultat attendu
DHT11 + 4 LEDs	Affiche la température sur les leds
PIR + Ruban Neopixel	Allume le ruban quand une présence est détectée



Pour les plus rapides :

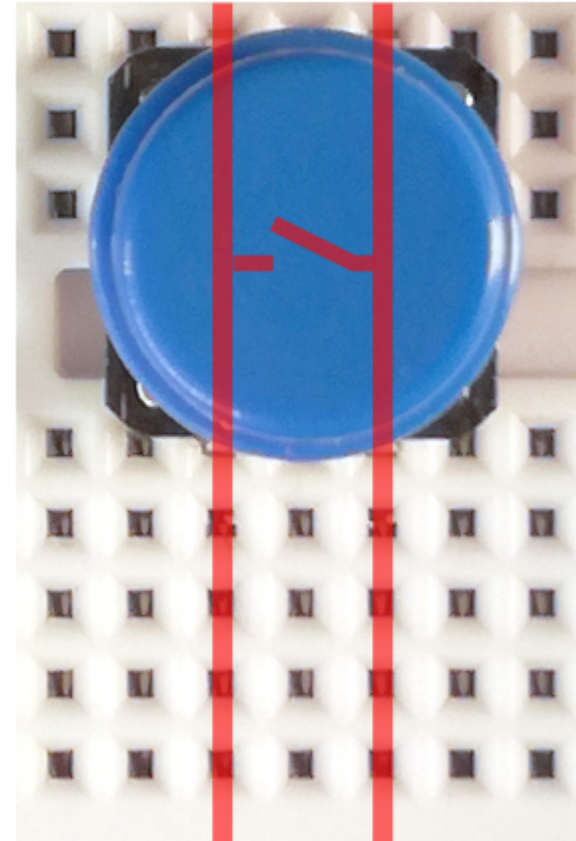
- Créer un nouveau code à partir du code DHT11+LEDs
- Modifications :
  - S'il fait froid, allumer la led bleue
  - Si tout va bien, allumer la led verte
  - S'il fait chaud, allumer la led rouge



# A13E5 Présentation du Bouton Poussoir



Schéma électrique interne :



# A13E7 Le programme de tests du Bouton Poussoir

```
1 from machine import Pin
2 import time
3
4 bouton = Pin(0, machine.Pin.IN, Pin.PULL_UP)
5
6 while True:
7     if bouton.value() == 0:
8         print("Bouton Appuyé")
9     else:
10        print("Bouton Relaché")
11    time.sleep_ms(50)
12
```

# A13E7 Code compteur

```
1  from machine import Pin
2  import time
3
4  #Declaration du bouton
5  bouton = Pin(0, machine.Pin.IN, Pin.PULL_UP)
6
7  #Declaration d'une variable compteur
8  compteur = 0
9
10 while True:
11     if bouton.value() == 0:
12         compteur = compteur + 1
13         print("Compteur = ",compteur)
14
15     time.sleep(0.3)
16
```

# A13E7 Code compteur & leds

```
1 from machine import Pin
2 import time
3
4 #Declaration du bouton
5 bouton = Pin(0, machine.Pin.IN, Pin.PULL_UP)
6
7 #Initialisation des leds
8 led_0 = Pin(2, Pin.OUT)
9 led_1 = Pin(3, Pin.OUT)
10 led_2 = Pin(4, Pin.OUT)
11 led_3 = Pin(5, Pin.OUT)
12
13 #Eteindre toutes les leds
14 led_0.value(0)
15 led_1.value(0)
16 led_2.value(0)
17 led_3.value(0)
18
19 #Declaration d'une variable compteur
20 compteur = 0
21
```

```
21
22 while True:
23     if bouton.value() == 0:
24         compteur = compteur + 1
25         print("Compteur = ",compteur)
26
27     if compteur == 1:
28         led_0.value(1)
29         led_1.value(0)
30         led_2.value(0)
31         led_3.value(0)
32     elif compteur == 2:
33         led_0.value(1)
34         led_1.value(1)
35         led_2.value(0)
36         led_3.value(0)
37     elif compteur == 3:
38         led_0.value(1)
39         led_1.value(1)
40         led_2.value(1)
41         led_3.value(0)
42     elif compteur == 4:
43         led_0.value(1)
44         led_1.value(1)
45         led_2.value(1)
46         led_3.value(1)
47     else:
48         led_0.value(0)
49         led_1.value(0)
50         led_2.value(0)
51         led_3.value(0)
52
53     time.sleep(0.3)
54
```



# A13E7 Code compteur & leds

```
1  from machine import Pin
2  import time
3
4  #Declaration des boutons
5  bouton = Pin(0, machine.Pin.IN, Pin.PULL_UP)
6  bouton2 = Pin(1, machine.Pin.IN, Pin.PULL_UP)
7
8  #Initialisation des leds
9  led_0 = Pin(2, Pin.OUT)
10 led_1 = Pin(3, Pin.OUT)
11 led_2 = Pin(4, Pin.OUT)
12 led_3 = Pin(5, Pin.OUT)
13
14 #Eteindre toutes les leds
15 led_0.value(0)
16 led_1.value(0)
17 led_2.value(0)
18 led_3.value(0)
19
20 #Declaration d'une variable compteur
21 compteur = 0
22
```

```
23 while True:
24     if bouton.value() == 0:
25         compteur = compteur + 1
26         print("Compteur = ",compteur)
27
28     if bouton2.value() == 0:
29         compteur = compteur - 1
30         print("Compteur = ",compteur)
31
32     if compteur == 1:
33         led_0.value(1)
34         led_1.value(0)
35         led_2.value(0)
36         led_3.value(0)
37     elif compteur == 2:
38         led_0.value(1)
39         led_1.value(1)
40         led_2.value(0)
41         led_3.value(0)
42     elif compteur == 3:
43         led_0.value(1)
44         led_1.value(1)
45         led_2.value(1)
46         led_3.value(0)
47     elif compteur == 4:
48         led_0.value(1)
49         led_1.value(1)
50         led_2.value(1)
51         led_3.value(1)
52     else:
53         led_0.value(0)
54         led_1.value(0)
55         led_2.value(0)
56         led_3.value(0)
57
58     time.sleep(0.3)
59
```