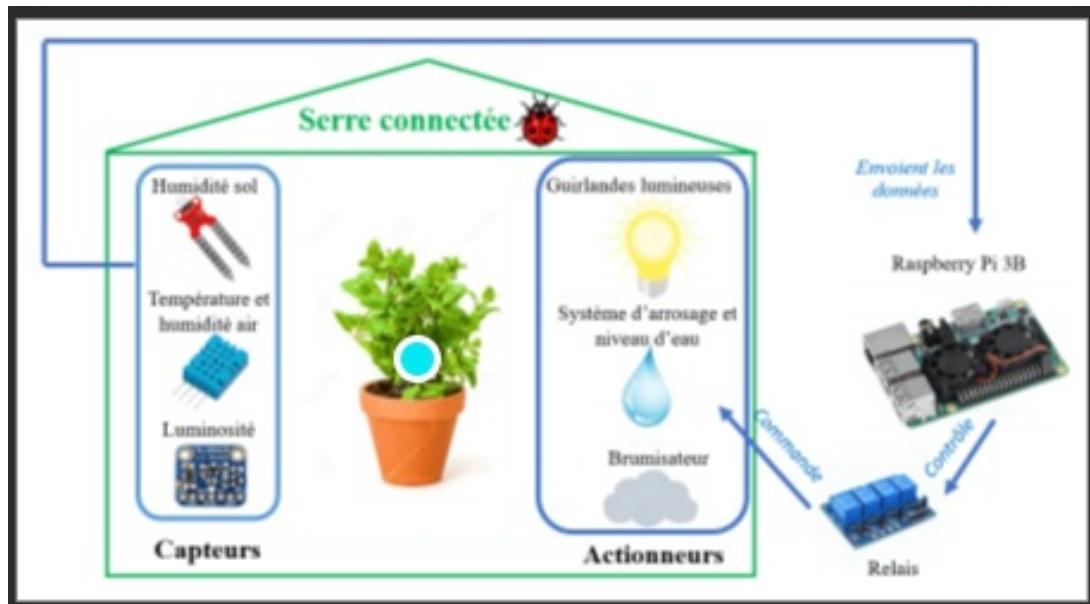


Projet MJC Raspi 2025/2026

Mini Serre



1 - Presentation

Le cahier des charges de la mini serre

Qu'est ce que l'on doit gérer:

- Pour l'eau -> dans le pot de fleur

-> dans l'air

- Pour la température de l'air de la serre

- Pour la lumière-> quelle lumière

-> pour le cycle jour/nuit

- Pour interagir avec nous,

- Capteur d'humidité

- Réservoir d'eau

- Pompe à eau

- Niveau d'eau

- Capteur d'humidité de l'air

- Brumisateur

- Capteur de température de l'air

- Ventilateur

- Ouverture trappe

- Lampes LED type soleil (toutes les longueurs d'ondes)

- Capteur de lumière

- Horloge temps réel

- Un écran d'affichage

- Des boutons poussoirs

- Des Leds de signalisation

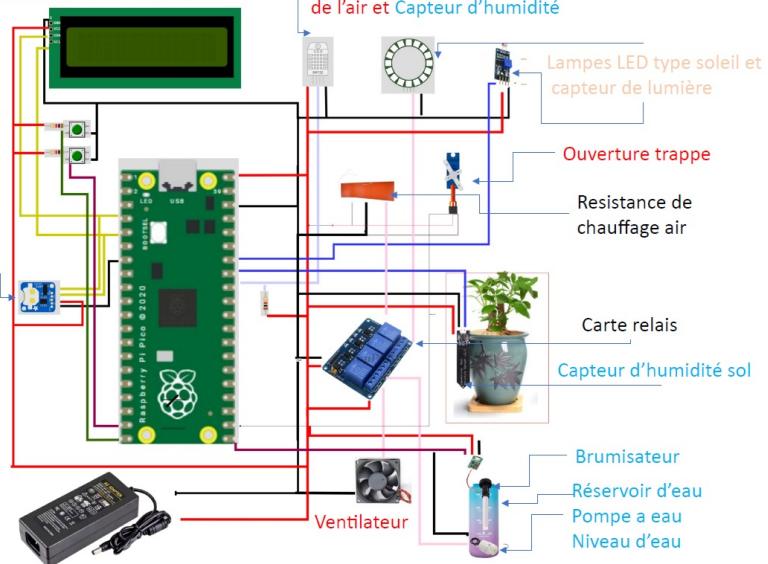
Les composants de la mini serre

- Un écran d'affichage

- Des boutons poussoirs

- Des Leds de signalisation

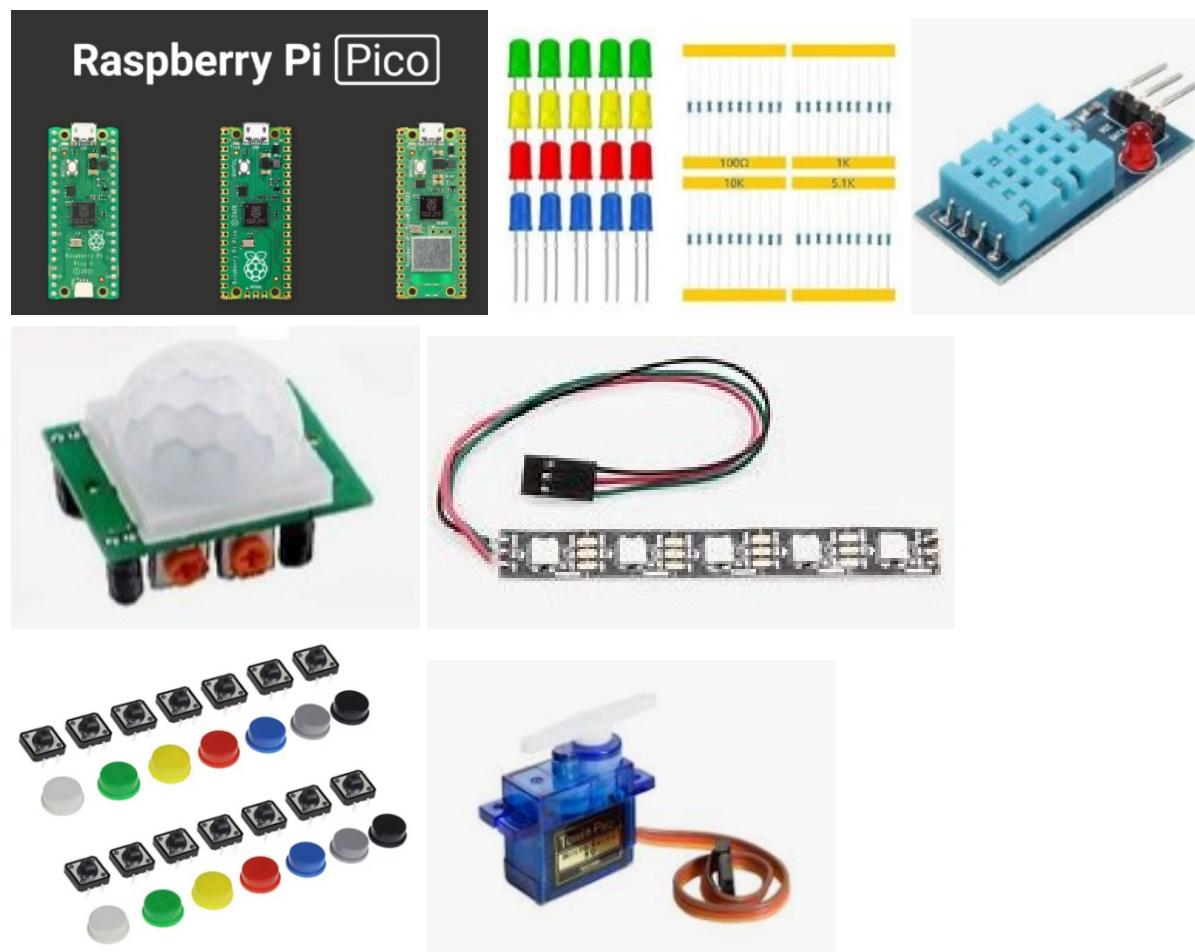
Horloge temps réel



2 - Liste des composants

Deja vus:

- 1 Microcontrôleur Raspberry Pi Pico
- 4x LEDs
- 4x Résistances 220 Ohms
- Capteur Temperature & Humidité DHT11/DHT22
- Detecteur de mouvements infrarouge (PIR)
- Ruban LED Neopixel
- 2x Boutons
- 1 servo moteur

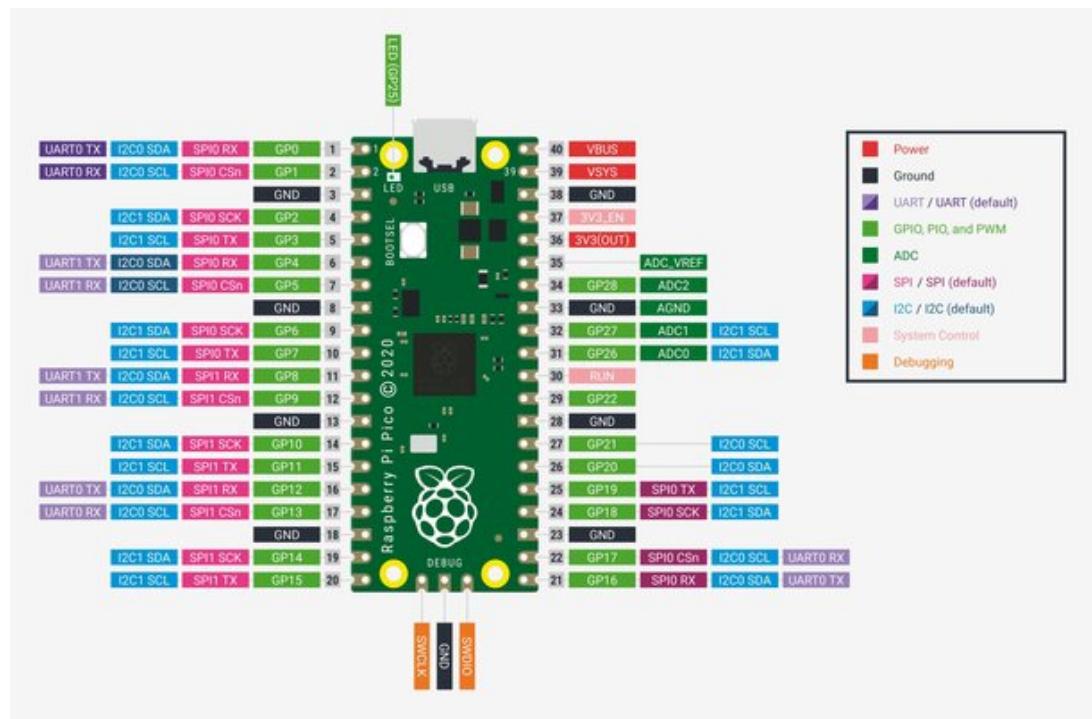


A venir:

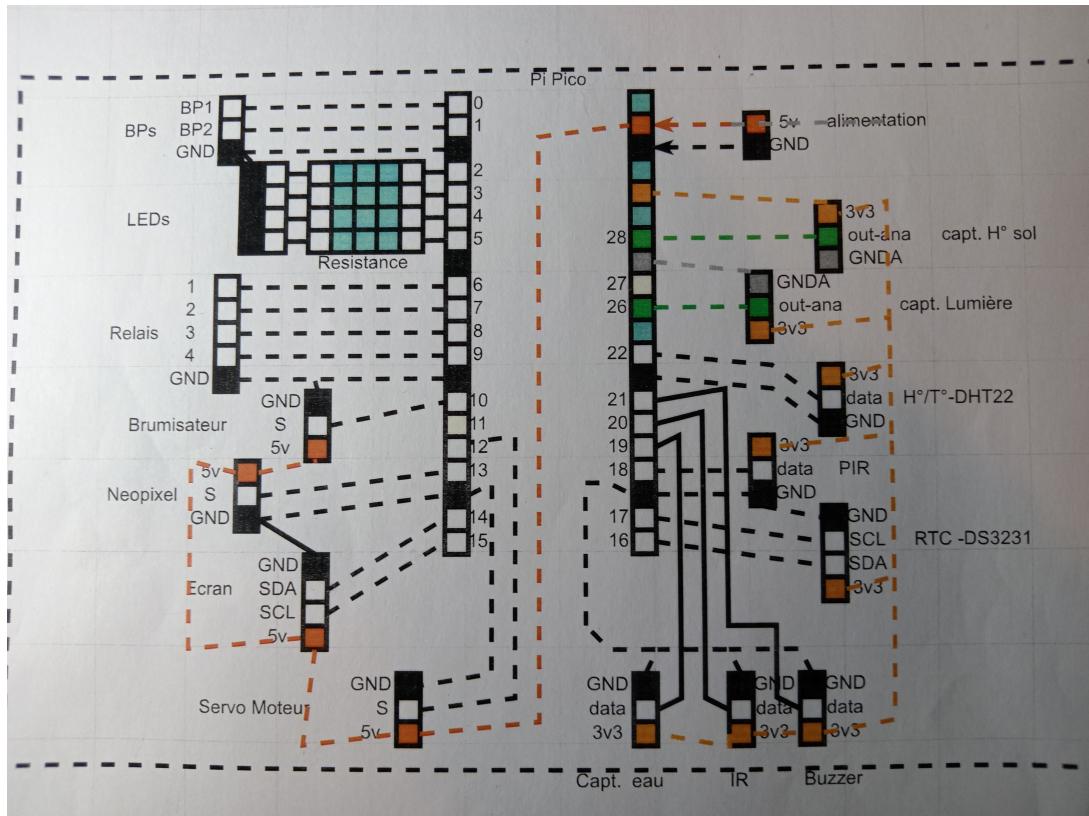
- Relais
- Brumisateur
- Ecran LCD
- Horloge RTC
- Capteur d'eau
- Telecommande IR
- Buzzer
- Capteur de Lumière LDR
- Capteur Humidité Sol

- Encodeur (Pin 11 et 27) ??

3 - Schéma de montage

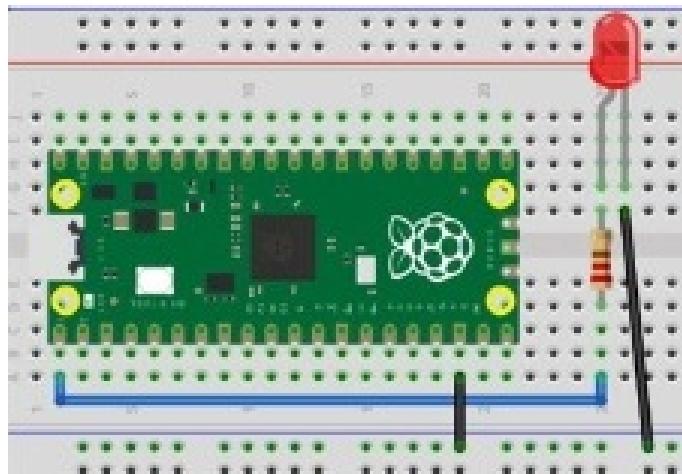


Module	GPIO Nb	Module	GPIO Nb
BP 1	GPIO#0	---	---
BP 2	GPIO#1	---	---
LED 1	GPIO#2	---	---
LED 2	GPIO#3	(Capteur Humidité Sol)	GPIO#28
LED 3	GPIO#4	** Libre **	GPIO#27
LED 4	GPIO#5	(Capteur lumière LDR)	GPIO#26
(Relais 1)	GPIO#6	----	----
(Relais 2)	GPIO#7	----	----
(Relais 3)	GPIO#8	----	----
(Relais 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



4 - Séances

4.1 Seance Septembre: LED



Présentation serre

Présentation atelier 1: La différence de potentiels

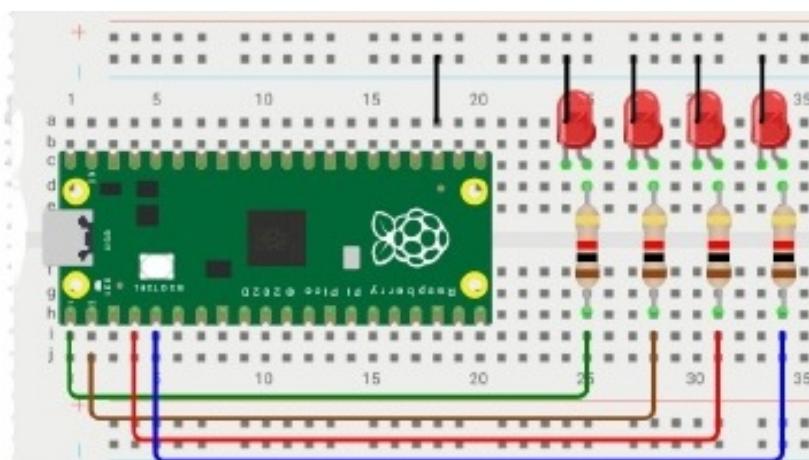
Câblage LED + Pile

Câblage Pico + 1 LED

Code Micropython:

- led_on_off.py

4.2 Seance Octobre: Chenillard 4 LEDs



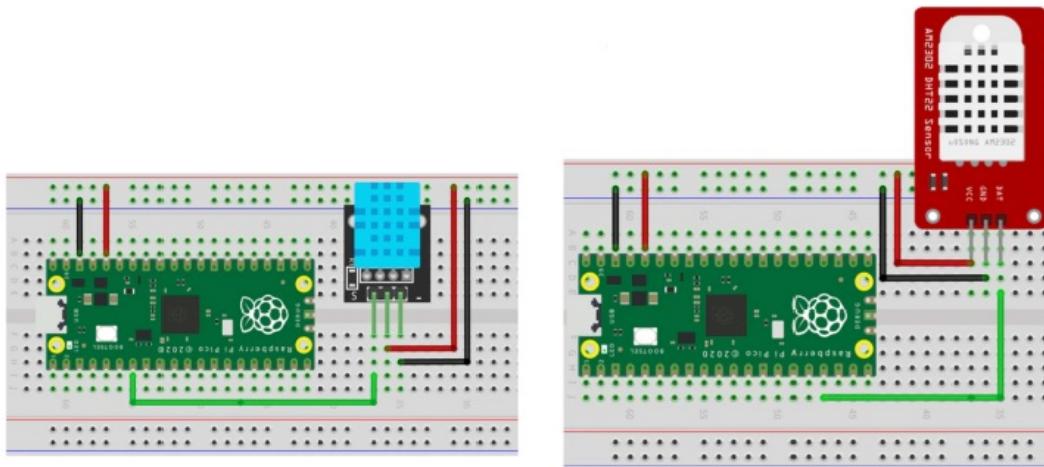
Présentation Logiciel

Câblage Pico + 4 LEDs

Code Micropython:

- chenillard_4led_simple.py
- chenillard_4led_liste.py
- chenillard_4led_dictionnaire.py

4.3 Seance Novembre: Capteurs de Température et Humidité DHT11 et DHT22



Présentation DHT

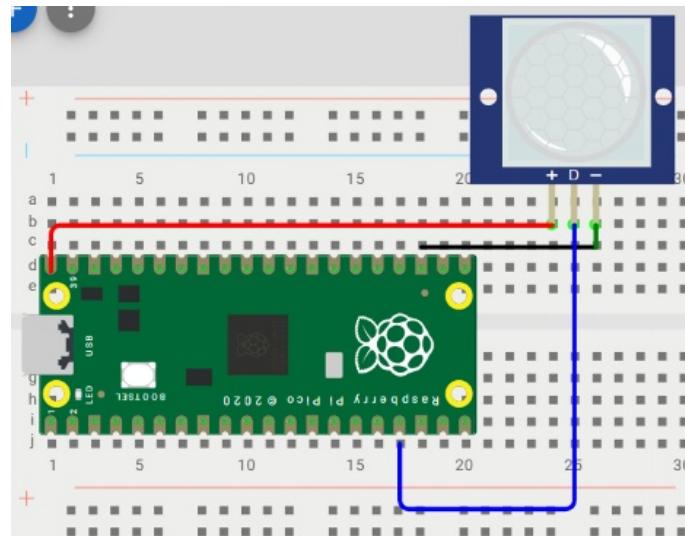
Câblage et code de lecture des capteurs (Affichage de la valeur sur la console)

Câblage 4 Leds et code (à trous) affichage température sur 4 Leds

Code Micropython:

- test_dht11.py
- code_dht11_leds.py

4.4 Séance Décembre "Le Sapin de Noël": Capteur PIR et Ruban Neopixel



Présentation PIR (Détecteur de Présence)

Câblage

Code simple PIR

Présentation Ruban de leds Neopixel

Câblage

Code simple Neopixel

Code "sapin de Noel" (détecteur présence PIR => éclairage du sapin)

Code Micropython:

- test_capteur_tor.py
- test_neopixel_fill.py
- code_pir_neopixel.py

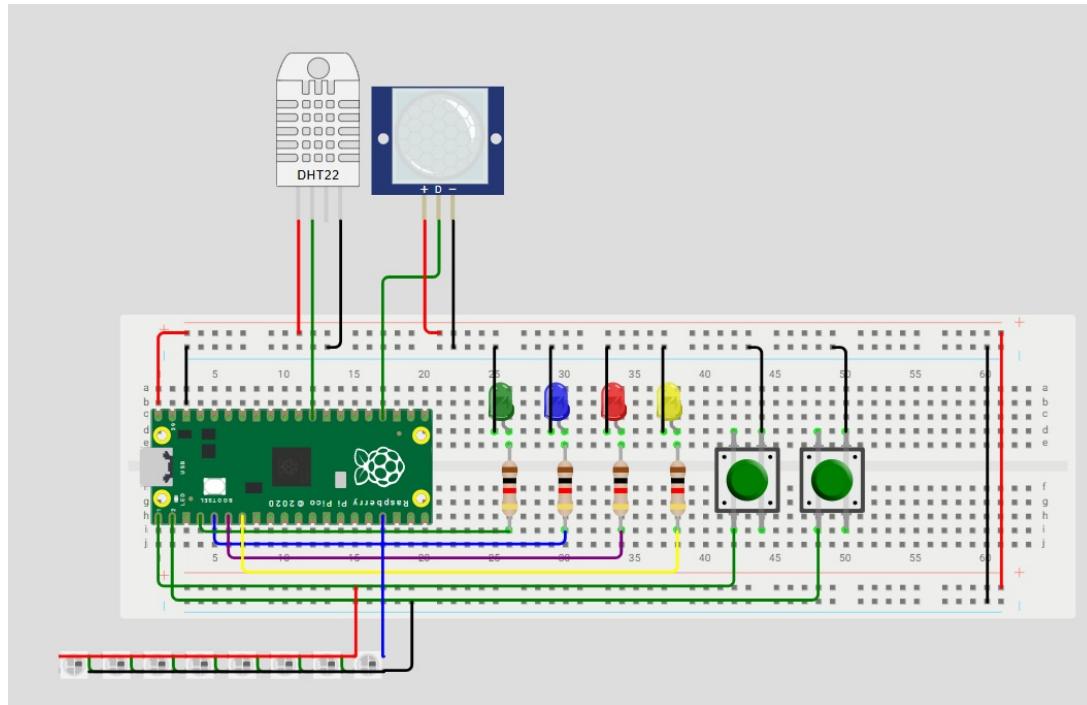
Librairies:

- neopixel.py

Pour les plus rapides:

- Tests d'autres détecteurs: Capteur de lumière LDR, Capteur de Son
- Aller plus loin avec le ruban Neopixel (fonctions set_pixel) et les couleurs

4.5 Séance Janvier Mini Serre: Montage et Boutons Poussoirs



Rappel du projet Mini Serre

Câblage des composants déjà vus

Codes de tests pour valider les branchements

Codes applicatifs (programmes plus complexes)

Présentation du bouton Poussoir (BP)

Montages Pull-up & Pull-down

Programme de test du BP

Codes applicatifs (affichage d'une valeur de compteur sur les leds, increment et decrement par BP)

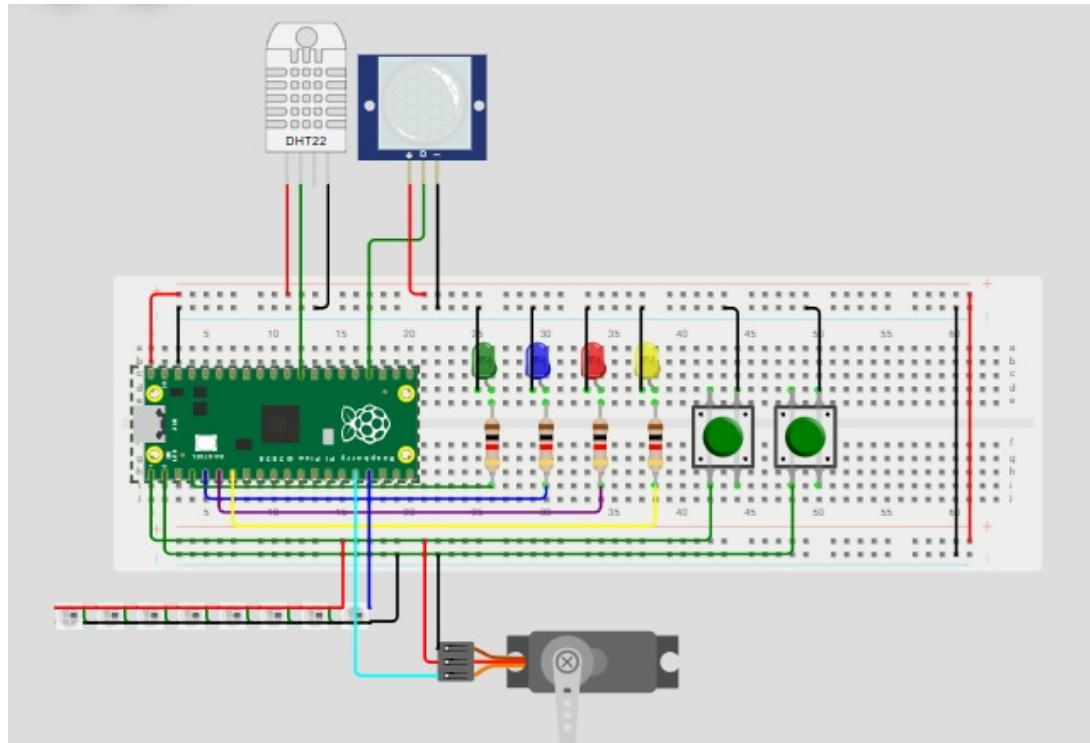
Code Micropython:

- test_bp_sans_irq.py
- code_1bp_compteur.py
- code_1bp_leds_incr.py
- code_2bp_leds_incr_decr.py

Pour les plus rapides:

- Afficher la température en utilisant les couleurs des leds (code_dht11_et_leds_couleurs)

4.6 Séance Février Mini Serre: Le servo moteur



Présentation du servo moteur & PWM

Programme de test du servo Codes applicatifs (modification de l'angle du servo par BP)

Code Micropython:

- test_servo.py
- code_servo_1bp.py
- code_servo_2bp.py

5 - Bilan

Seances	Tests unitaires	Code application
SEPTEMBRE	Test 1LED	
OCTOBRE	Test 4LEDs	
NOVEMBRE	Test DHT11/DHT22	Code DHT11 + 4Leds
DECEMBRE	Test Capteurs TOR (PIR,Son,LDR) Test Neopixel Fill Test Neopixel Set_pixel	Code PIR + Neopixel
JANVIER	Test BP sans IRQ	Code DHT11 + 4LEDs couleur Code 1BP compteur Code 1BP 4Leds Increment Code 2BPs 4Leds Increment Decrement
FEVRIER	Test Servo	Code Servo + 1BP Code Servo + 2BPs
Liste des Composants		
Raspberry Pi Pico		
Capteurs		
Afficheurs	DHT11/DHT22	
	PIR	
	2 BPs	
Actionneur		
4LEDs		
Neopixel		
Servo moteur		

