



Raspberry Pi (5) - gestion des INPUT -

Gestion des INPUT 2 : bouton MONOSTABLE

Nom :	Appréciation :	Note :
Prénom :		
Classe :		
Date :		

Objectif :	durée : 4h
Utilité :	

Matériel : plaque labdec – composants électroniques

Prérequis : Connexion à distance avec SSH, commande GPIO

Compétences et savoirs principalement visées :

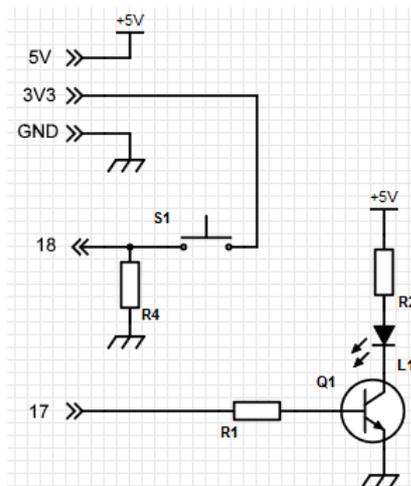
C2-1, C2-2 (page 3a), C3-2, C3-3 (page 3b à 6)

Travail à réaliser :

-
-
-

Schéma du système :

Pi B+ GPIO Ref		
3.3V	●	5V
2	●	5V
3	●	GND
4	●	14
GND	●	15
17	●	18
27	●	GND
22	●	23
3.3V	●	24
10	●	GND
9	●	25
11	●	8
GND	●	7
IDSD	●	IDSC
5	●	GND
6	●	12
13	●	GND
19	●	16
26	●	20
GND	●	21

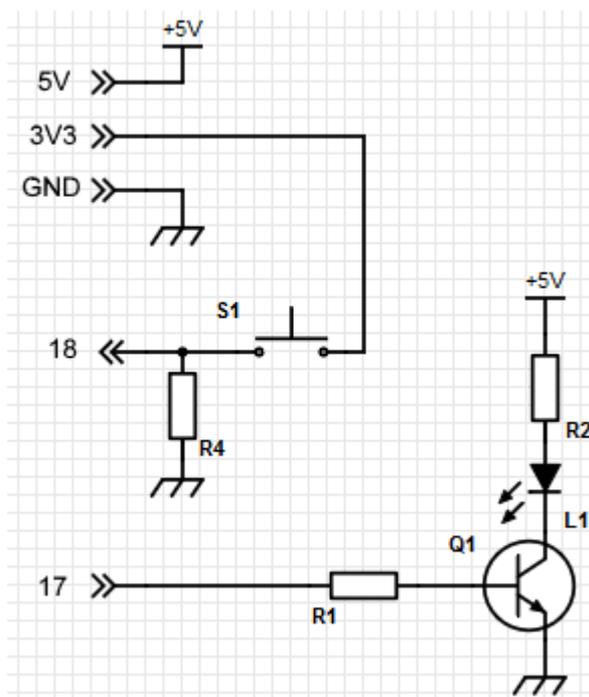


- Réalise le montage suivant sur la plaque Labdec

AVERTISSEMENT

Attention : en cas d'erreur de branchement, ton Raspberry Pi risque d'être **détruit** !!! Ne mets pas le circuit sous tension **avant** que le professeur l'ai vérifié.

Pi B+ GPIO Ref		
3.3V	●	5V
2	●	5V
3	●	GND
4	●	14
GND	●	15
17	●	18
27	●	GND
22	●	23
3.3V	●	24
10	●	GND
9	●	25
11	●	8
GND	●	7
IDSD	●	IDSC
5	●	GND
6	●	12
13	●	GND
19	●	16
26	●	20
GND	●	21

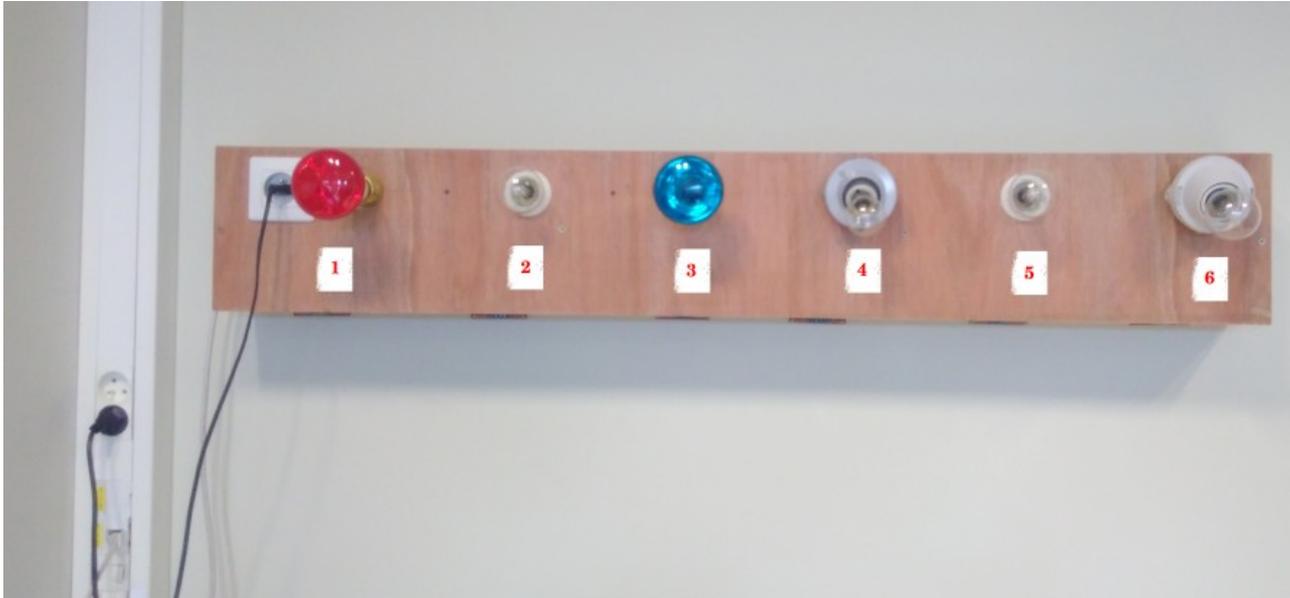


AVERTISSEMENT

Attention : Il ne faudra surtout jamais mettre le signal 18 en mode OUT avec ce circuit ; en cas d'appui sur S1, ton Raspberry Pi serait immédiatement **détruit** !!!

Câblage du système d'éclairage

Dans cette réalisation, tu ne vas plus commander des LED, mais les lampes d'un système d'éclairage réel, fonctionnant sur le réseau EDF en 220V~



1 - Présentation

L'éclairage est alimenté par le réseau EDF en 220V~ ; Voici le schéma de l'installation pour une ampoule :

Notez les 2 zones de ce circuit :

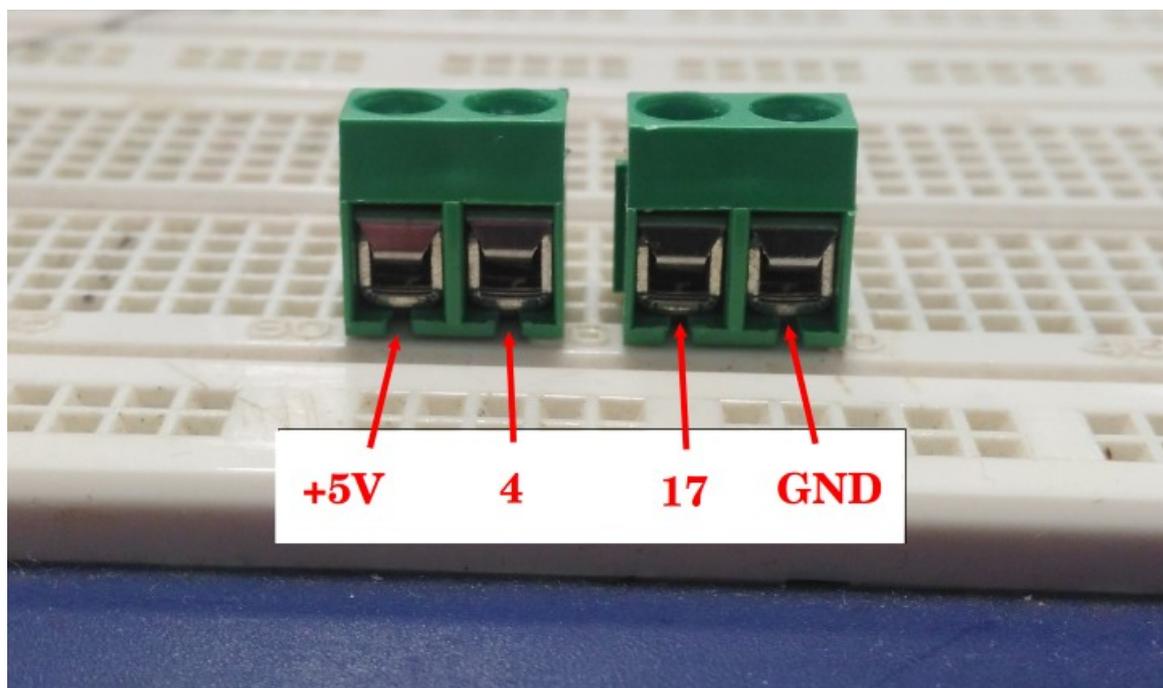
- la zone de puissance en 220V~ (c'est la zone « dangereuse »)
- la zone de commande en 5V=

Dans ce TP vous interviendrez uniquement sur la zone de commande ; **cela signifie-t-il qu'il n'y a pas de danger ? Non !** Car certaines connexions reliées au 220V se trouvent très proches du bornier de connexion de la zone de commande ; Or, si ta main se trouve à **moins de 30 cm** d'une zone dangereuse, on considère que tu es **au « voisinage » de la tension**, et cela nécessite de posséder l'habilitation électrique B1V minimum, ainsi que des précautions comme :

La consignation électrique consiste à couper le courant avant d'intervenir et à veiller à ce qu'elle reste coupée

Dans tous les cas, vous interviendrez sur le système d'éclairage obligatoirement en binôme ; **l'un des deux sera chargé de couper le courant et de s'assurer que personne ne le rebranche pendant l'opération.**

2 – Connexion au niveau de la plaque LabDec



Tu utiliseras 2 doubles borniers à vis, et 4 fils du Rpi reliés à ces 4 connexions, comme indiqué sur la photo

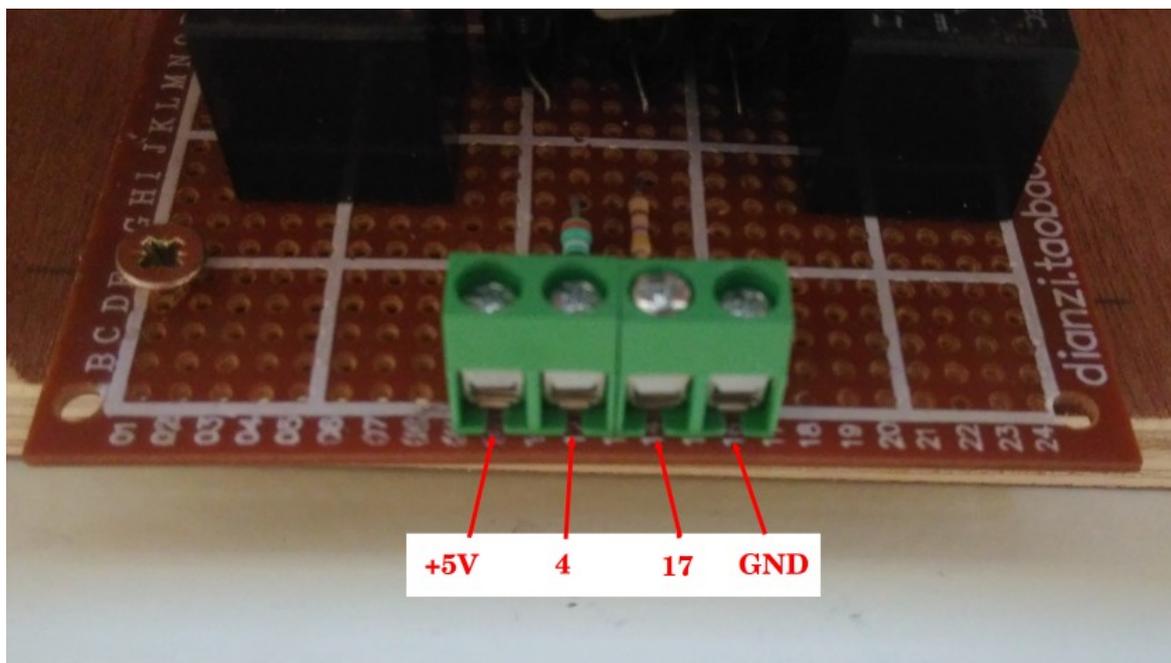
Ensuite tu visseras le câble qui va courir jusqu'au système d'éclairage ; le câble doit être inséré dans la goulotte et ne pas être coupé trop court (laisser 30-40cm de plus de chaque côté)

Repère bien la couleur du fil utilisé sur chacune des 4 connexions :

Connexion	Couleur du fil
+5V	
4	
17	
GND	

Photo du bornier câblé

3 – Connexion au système d'éclairage



Recopie ici le tableau de la page précédente =>

Connexion	Couleur du fil
+5V	
4	
17	
GND	

Avant toute intervention sur le système d'éclairage, débranche la prise 220V pour couper le courant !!

Connectes les 4 fils en respectant les couleurs choisies ; ne serres pas trop fort les borniers sinon ils risquent de casser !!

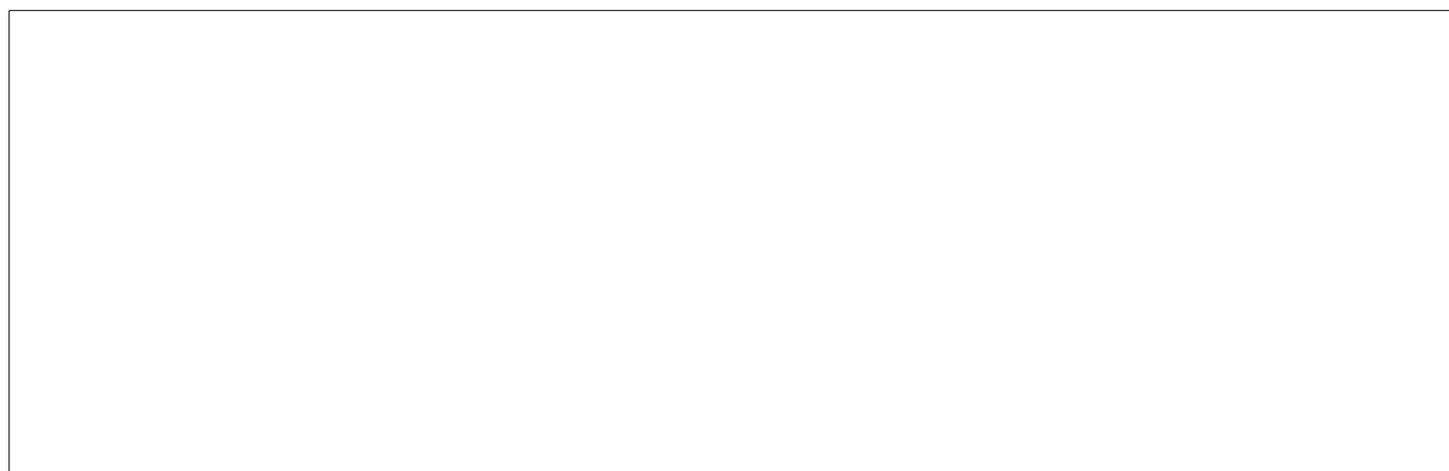


Photo du bornier câblé

Vérification de fonctionnement du système

Avant de passer à la programmation, il faut vérifier que le câblage est correct, au niveau du système d'éclairage et au niveau du Raspberry Pi

- ◆ Refais une vérification visuelle du câblage (les couleurs sont là pour t'aider)
 - la vérification visuelle est-elle satisfaisante ? _____
- ◆ Vérifie ensuite que le montage fonctionne en effectuant la série de commande :

Commande	Résultat attendu *	Résultat obtenu
gpio -g mode 4 out		#
gpio -g mode 17 out		#
gpio -g write 4 1		
gpio -g write 4 0		
gpio -g write 17 1		
gpio -g write 17 0		

* remplir cette case avant de tester la commande

vérifie en faisant : « gpio readall »

→ Les résultats sont-ils conformes ? (sinon essaie d'en découvrir la cause)

Bouton MONOSTABLE (temporisé)

l'appui sur le bouton MONOSTABLE provoque l'allumage de la lampe ou de l'ampoule électrique; elle s'éteindra au bout de 7 secondes.

- ◆ A partir de WinSCP, crée le fichier «**monostable.sh**» dans le dossier «**/root**»

Fichier monostable.sh

```
#!/bin/bash
gpio -g mode 17 out
gpio -g mode 18 in

while [ 1==1 ]
do
# éteindre l'éclairage
gpio -g write 17 0
b=0

# attendre que le bouton S1 soit poussé
while [ $b -eq 0 ]
do
    b=$(gpio -g read 18)
done

# allumer l'éclairage
gpio -g write 17 1

# attendre 7 secondes
sleep 7
done
```

- ◆ Dans un terminal Putty connecté au Raspberry Pi, tapes les commandes suivantes :

```
cd /root
```

```
chmod +x monostable.sh
```

- ◆ Lances ton script avec la commande : **./monostable .sh** , que constate-tu ?

- ◆ Au bout de combien de temps la LED s'éteint-elle ? _____ secondes

- ◆ Modifie légèrement le script pour que la LED reste à l'**état allumé pendant 20 secondes** ; testes ce script modifié ; que constates-tu ?

Recopie ici la ligne modifiée