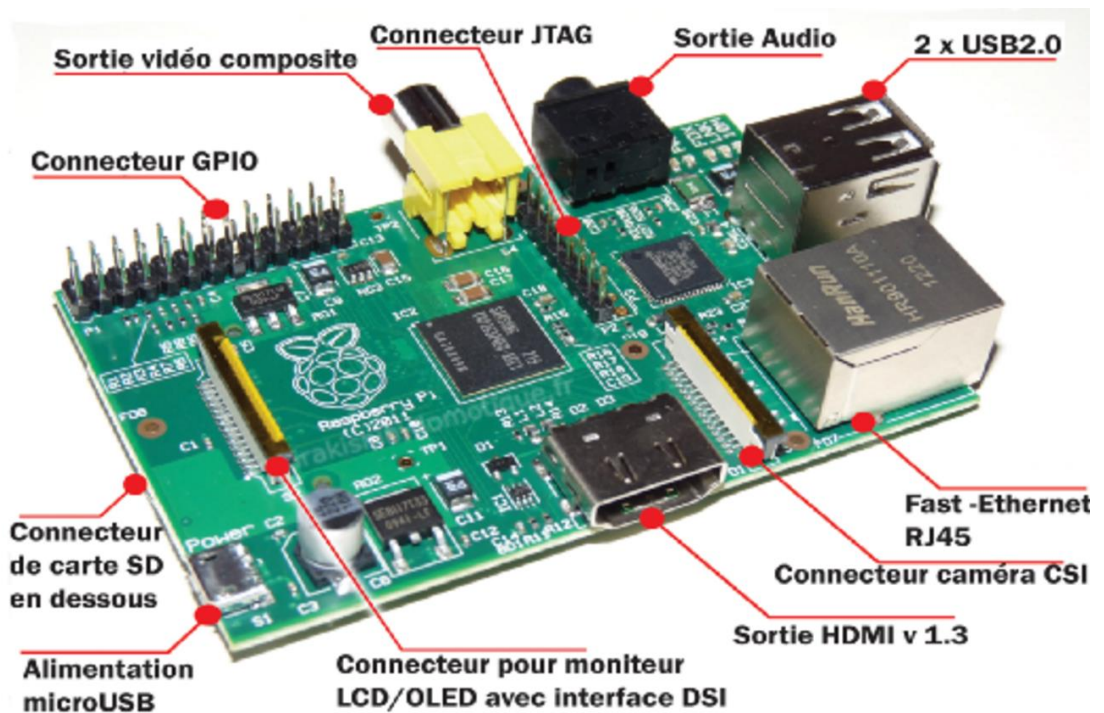


# Pourquoi ?

- Ça nous permet l'accès physique au microcontrôleur.  
(Le module PSU se connecte dessus)

## Les connecteurs du Raspberry.

1. Connecteur GPIO à 40 broches.
2. Connecteur pour carte MicroSD
3. 4 ports USB
4. Port HDMI
5. Connecteur pour la Pi-Camera et connecteur d'affichage DSI
6. Connecteur d'alimentation microUSB
7. Contrôleur USB/Ethernet

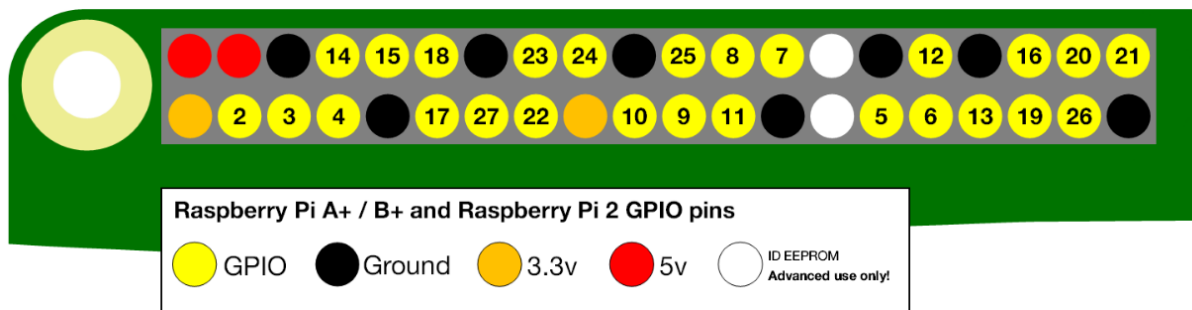


## Connecteur GPIO.

**GPIO**= general purpose input/output → (objectif général d'entrée / sortie).

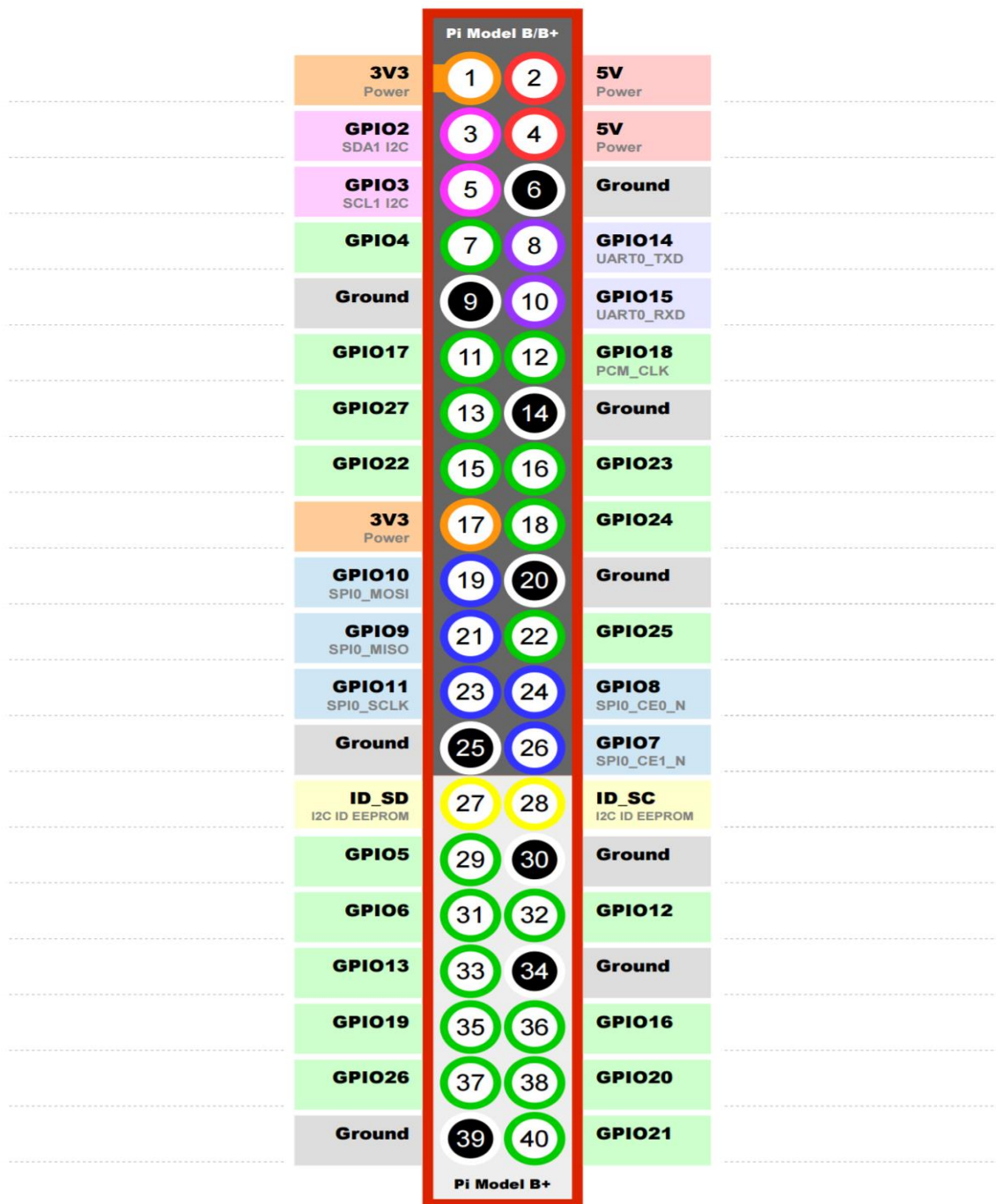
Ces broches sont une interface physique entre Pi et le module PSU. Au sens le plus simple, on peut les considérer comme des commutateurs qu'on peut activer ou désactiver (entrée) ou que le Pi peut activer ou désactiver (sortie).

<http://www.raspberrypi-spy.co.uk/2014/07/raspberrypi-b-gpio-header-details-and-pinout/#prettyPhoto>



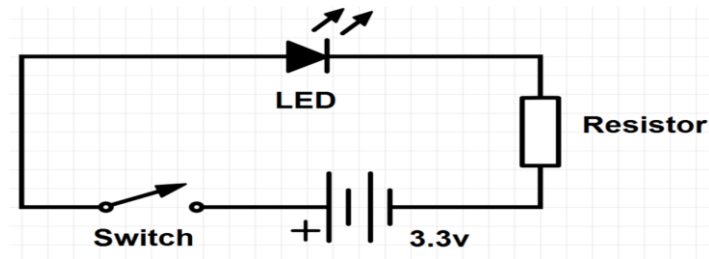
Et les programmer pour interagir de manière efficace avec notre module.

## COMMENT LES BROCHES GPIO FONCTIONNENT ?



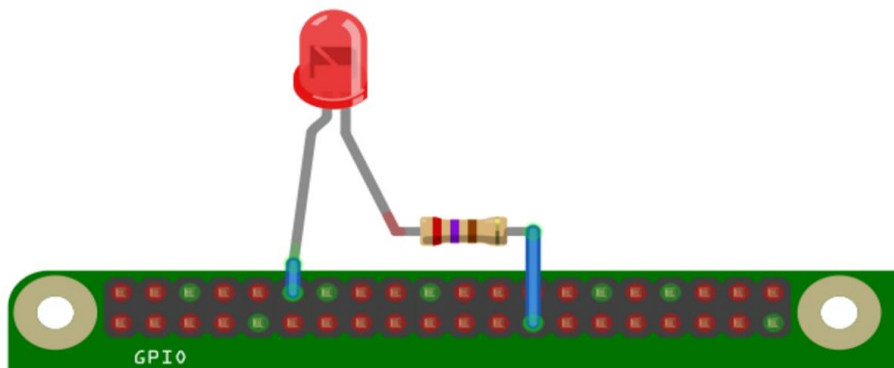
## SORTIE :

**Exemple** → un des plus simples circuits électriques qu'on peut construire est une batterie connectée à une source de tension et un commutateur (la résistance est là pour protéger la LED):



Lorsque nous utilisons une broche GPIO comme sortie, le Raspberry Pi remplace à la fois le commutateur et la batterie dans le schéma ci-dessus. Chaque broche peut activer ou désactiver ou aller HAUT ou BAS dans le calcul des termes.

Voici le même circuit en utilisant le Raspberry Pi. La LED est connectée à une broche GPIO (qui peut produire + 3v3) et une broche de terre (qui est 0v et agit comme la borne négative de la batterie):



GPIO sorties sont faciles; ils sont allumés ou éteints, HAUT ou BAS, 3v3 ou 0V.

## Les entrées :

Sont un peu plus compliqué à cause de la façon dont fonctionnent les appareils numériques. Bien qu'il puisse sembler raisonnable juste pour connecter un bouton à travers une broche d'entrée et une broche de masse, le Pi peut se confondre quant à savoir si le bouton est activé ou désactivé.

## LA NUMÉROTATION DES BROCHES :

il n'y a pas de moyen facile de se rappeler d'elles → besoin d'une référence imprimée ou d'une carte de référence qui se place sur les broches.

**NUMÉROTATION PHYSIQUE** : se référer aux broches est en comptant simplement à travers et vers le bas de la broche 1 en haut à gauche (la plus proche de la carte SD). Ça ressemble à ceci:





# Raspberry Pi Pinout



Alimentation 3.3v

BCM 2 (SDA)

BCM 3 (SCL)

BCM 4 (GPCLK0)

Masse

BCM 17

BCM 27

BCM 22

Alimentation 3.3v

BCM 10 (MOSI)

BCM 9 (MISO)

BCM 11 (SCLK)

Masse

BCM 0 (ID\_SD)

BCM 5

BCM 6

BCM 13 (PWM1)

BCM 19 (MISO)

BCM 26

Masse

1



3



5



7



9



11



13



15



17



19



21



23



25



27



29



31



33



35



37



39



2

Alimentation 5v

4

Alimentation 5v

6

Masse

8

BCM 14 (TXD)

10

BCM 15 (RXD)

12

BCM 18 (PWM0)

14

Masse

16

BCM 23

18

BCM 24

20

Masse

22

BCM 25

24

BCM 8 (CE0)

26

BCM 7 (CE1)

28

BCM 1 (ID\_SC)

30

Masse

32

BCM 12 (PWM0)

34

Masse

36

BCM 16

38

BCM 20 (MOSI)

40

BCM 21 (SCLK)

