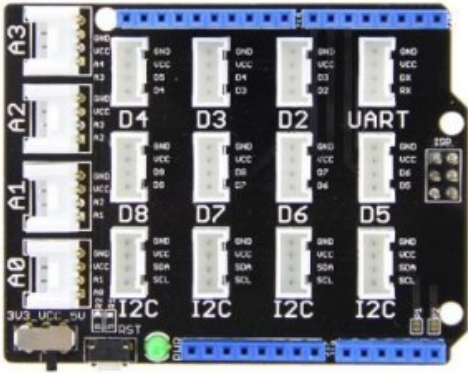


Les Composants disponibles dans le laboratoire de Technologie

Traiter les informations



Les cartes Arduino possèdent un microcontrôleur facilement programmable ainsi que de nombreuses entrées-sorties pour des capteurs et des actionneurs.

La carte électronique reçoit des informations grâce aux capteurs/détecteurs. Ces informations sont traitées par le microprocesseur puis sont programmées pour donner des ordres aux actionneurs.

Alimentation

Les cartes Arduino fonctionnent avec une alimentation de 6V à 9V. Il y a deux solutions pour l'alimenter.

Alimentation par USB

(câble Usb de l'ordinateur).
Cette alimentation doit délivrer 5V sous 1 A.



Alimentation par connecteur Jack

Cette alimentation doit délivrer 5V à 9V sous 1 A.



Pile 9V



Batterie LIPO 7,4V



Transformateur 9V

Actionneurs

Led



Contrôle l'état d'une Led.
Niveau haut = 1 = allumé
Niveau bas = 0 = éteint.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre la led verte sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Buzzer



Contrôle l'état d'une Buzzer.
Niveau haut = 1 = allumé
Niveau bas = 0 = éteint.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre le buzzer sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Relais



Contrôle l'état d'un relais.
Niveau haut = 1 = allumé
Niveau bas = 0 = éteint.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre le relais sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Vibreur



Contrôle l'état d'un vibreur.
Niveau haut = 1 = allumé
Niveau bas = 0 = éteint.

Permet de générer des vibrations
(comme un téléphone).

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre le vibreur sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Led 8mm multicolore



Contrôle l'état d'une Led et sa couleur.
La couleur de la led se pilote via les paramètres « Rouge », « Vert » et « Bleu » de 0 à 255

Ce bloc peut piloter jusqu'à 5 LED RGB montées en série. La première led étant le paramètre « Allumer le LED « 0 » », la deuxième étant « Allumer le LED « 1 » »

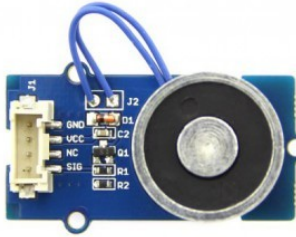
UNO et Grove - générer le code

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Allumer la LED 0 de la broche D2 à la couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

Actionneurs

Électro-aimant



Contrôle l'état d'un électro-aimant.

Niveau haut = 1 = allumé

Niveau bas = 0 = éteint.

Un électro-aimant peut maintenir une masse métallique jusqu'à 500 g. Il faut que l'électro-aimant soit en contact avec la masse métallique à soulever/maintenir pour le coller par un champ magnétique.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre l'électroaimant sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Émetteur Infrarouge



Contrôle l'état de l'émetteur infrarouge.

Niveau haut = 1 = allumé

Niveau bas = 0 = éteint.

Il est utilisé pour la transmission de signaux infrarouges via une LED IR jusqu'à 10 mètres.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre l'émetteur IR sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut

Actionneur : Motorisation

Servo moteur angulaire 180°

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Vitesse de 0 à 100.
Angle de 0° à 180°



UNO et Grove - générer le code

Définir l'angle du servo-moteur de la broche D2 à 90 vitesse 100

Arduino - générer le code

orienter le servo-moteur de la broche 2 à un angle de 90°

Servo moteur à rotation continue

Vitesse de 0 à 250.

UNO et Grove - générer le code

Définir la vitesse du servo-moteur continu de la broche D2 à 100 dans le sens normal (trim: 0)

Actionneurs

Relais



Contrôle l'état d'un Relais.
Niveau haut = 1 = allumé
Niveau bas = 0 = éteint.

Un relais agit comme un interrupteur normalement ouvert et permet de commuter des charges plus élevées (220V) que ce que permet une carte arduino (3V à 6V).

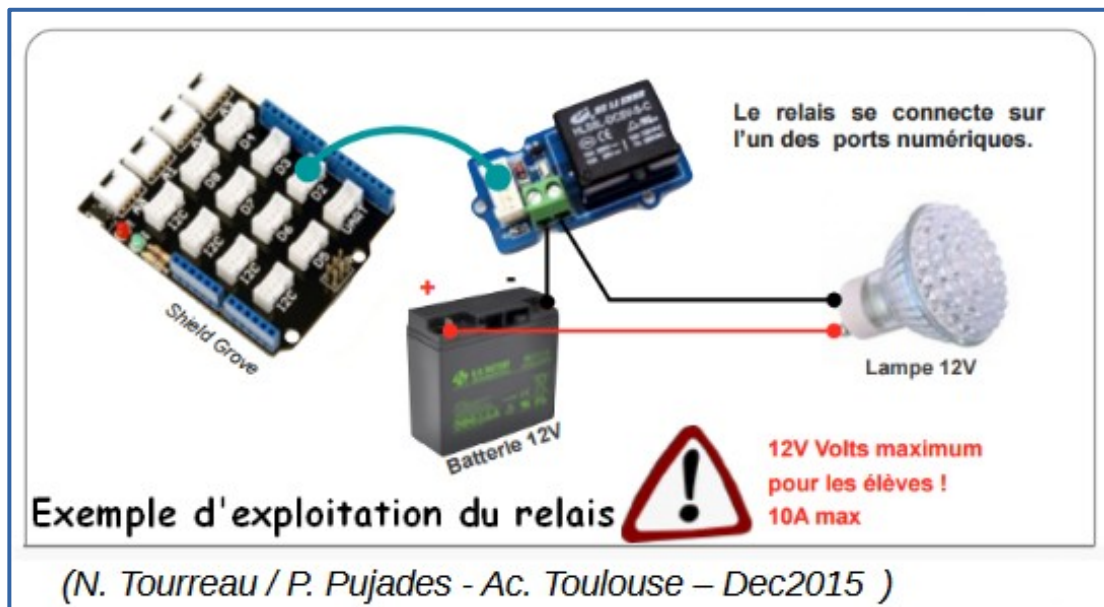
Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre le relais sur la broche D2 à haut

Arduino - générer le code

mettre l'état logique de la broche 2 à haut



Module MP3



Prise Jack pour écouteur
Emplacement carte miniSD

Permet la lecture de fichiers audio au format MP3, WAV

Actionner la fonction Lecture du lecteur MP3 sur la broche D2

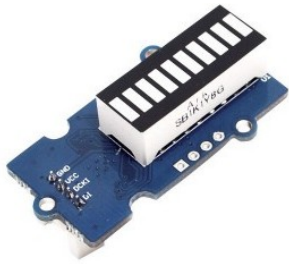
Lecture
Pause
Reprise
Suivant
Précédent
Boucle
Volume +
Volume -

UNO et Grove - générer le code

Actionner la fonction Lecture du lecteur MP3 sur la broche D2

Actionneurs : Afficheurs

Bargraphe



Ce bargraphe possède 10 leds.
(1 rouge, 1 jaune, 8 vertes).
Il se pilote de 0 à 100.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Mettre la barre de LED au niveau 0 sur la broche D2

Niveau 0

Niveau 100



Afficheur 4 chiffres



Permet d'afficher un nombre de 0 à 9999

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

Afficher le nombre 0 sur la broche D2 et cacher ":"

Afficheur LCD



Branchement Numérique : Fiche I2C

Cet afficheur peut afficher 20 caractères sur 2 lignes, ligne 0 et ligne 1.
Son rétro-éclairage peut être modifié.

UNO et Grove - générer le code

Afficher le texte <Saisie libre> sur la ligne 0

Effacer le texte

Eclairer l'écran avec la couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

Capteurs/Détecteurs

Détecteur : Interrupteur

Il sert à commander un circuit électrique.



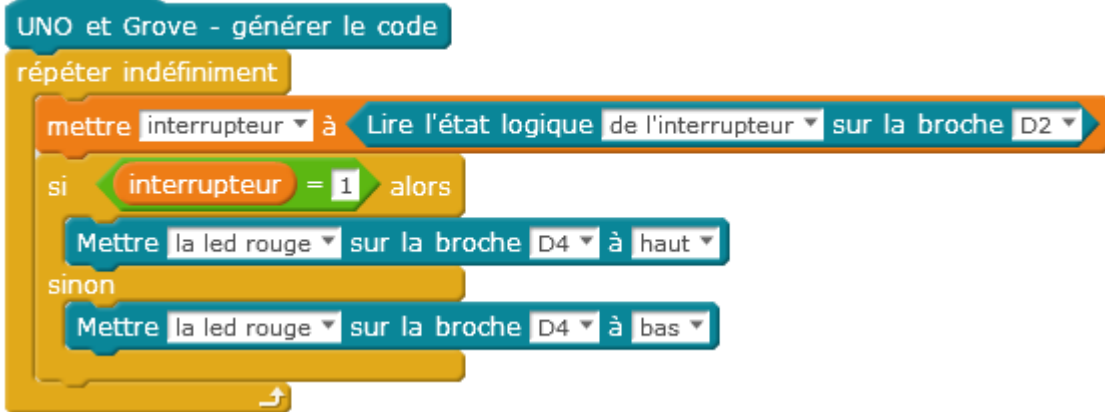
Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Il passe de l'état Bas = 0 à l'état haut = 1 ou inversement.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique de l'interrupteur sur la broche D2

l'état logique de la broche 2



Détecteur : Bouton poussoir

Il sert à commander un circuit électrique.



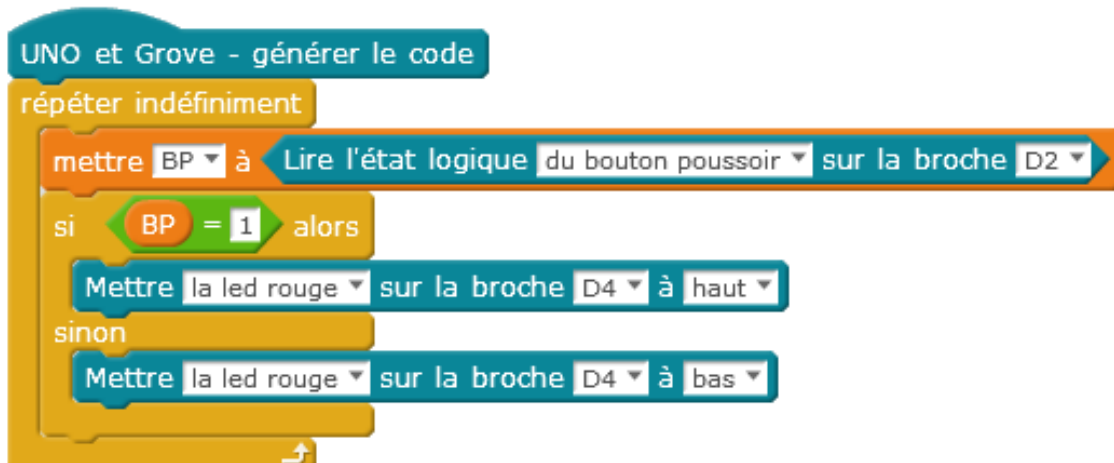
Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Retourne vrai état haut = 1 si le bouton poussoir est appuyé.
Sans action, il est à l'état Bas = 0.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique du bouton poussoir sur la broche D2

l'état logique de la broche 2



Capteurs/Détecteurs

Détecteur de chocs (Tilt)

Il sert à détecter un choc ou une inclinaison.



Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Retourne vrai état haut = 1 si il y a un choc.

Sans action, il est à l'état Bas = 0.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique du tilt sur la broche D2

l'état logique de la broche 2

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre BP à Lire l'état logique du tilt sur la broche D2

si choc = 1 alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteur sonore

Il sert à mesurer un niveau sonore.



Il donne une information analogique et son signal est analogique.

Branchement analogique : Fiche A0 à A3

Lire la valeur du capteur niveau sonore sur la broche A0

la valeur sur la broche Analogique 0

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre niveau_son à Lire la valeur du capteur niveau sonore sur la broche A0

si niveau_son > 500 alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteurs/détecteurs

Détecteur magnétique (ILS)

Il sert à détecter la présence d'un champ magnétique.



Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Retourne vrai état haut = 1 si il y a un champ magnétique.

Sans action, il est à l'état Bas = 0.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique de l'interrupteur ILS sur la broche D2

l'état logique de la broche 2

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre **aimant** à Lire l'état logique de l'interrupteur ILS sur la broche D2

si **aimant = 1** alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Détecteur : Touche sensitive

Il sert à commander un circuit électrique.



Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Retourne vrai état haut = 1 si il est touché.

Sans contact, il est à l'état Bas = 0.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique de la touche tactile sur la broche D2

l'état logique de la broche 2

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre **contact** à Lire l'état logique de la touche tactile sur la broche D2

si **contact = 1** alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteurs/détecteurs

Détecteur : Suiveur de ligne



Il sert à détecter une ligne noire ou la présence d'un objet proche situé à un centimètre.

Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

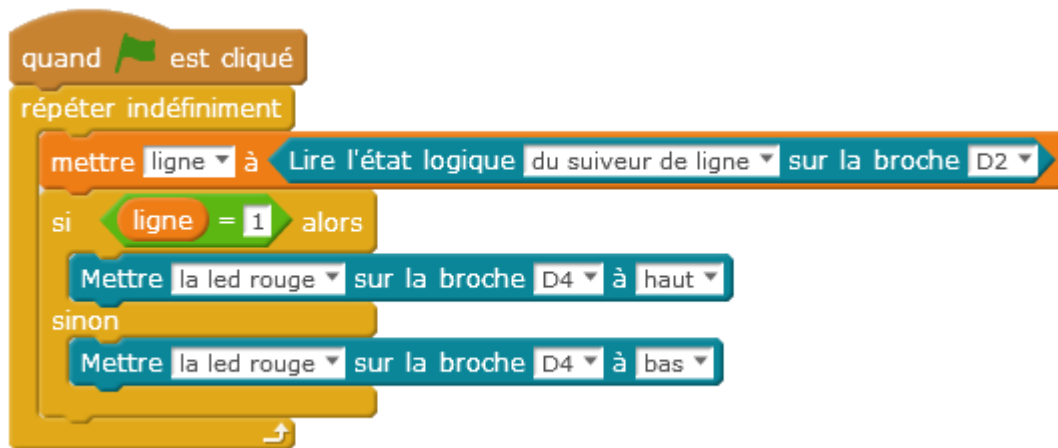
Retourne vrai état haut = 1 si du noir est détecté ou un objet.

Retourne faux état bas = 0 si du blanc est détecté ou aucun objet..

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique du suiveur de ligne sur la broche D2

l'état logique de la broche 2



Détecteur de présence

Permet de savoir si il y a un mouvement.



Retourne vrai état haut = 1 si un mouvement est détecté.

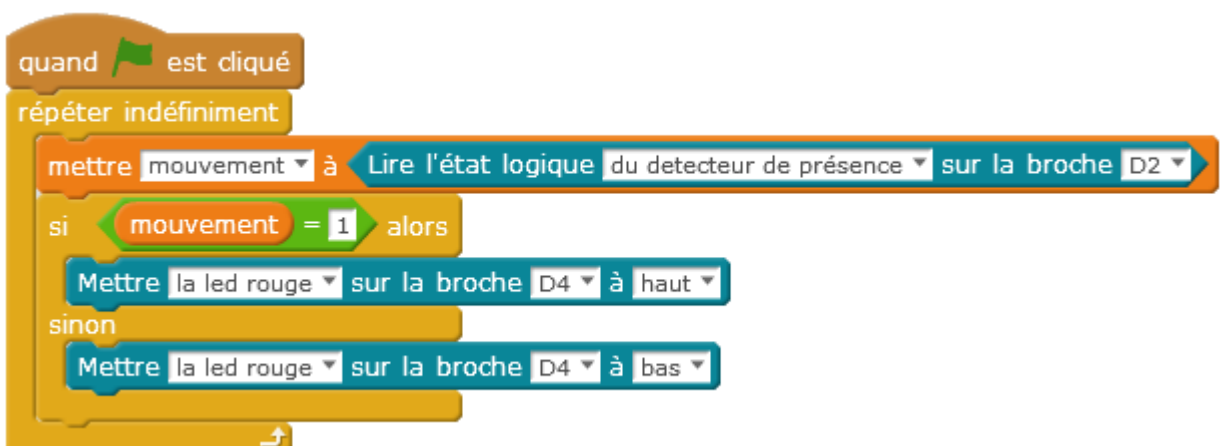
Retourne faux état bas = 0 si il n'y a pas de mouvement.

Il donne une information logique (0 ou 1) et son signal est numérique.

Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire l'état logique du detecteur de présence sur la broche D2

l'état logique de la broche 2



Capteurs/détecteurs

Capteur de lumière



Il sert à mesurer une quantité de lumière

Il donne une information et un signal analogique.

Retourne une valeur proportionnelle à l'intensité lumineuse courante. Il utilise une photorésistance, la valeur analogique augmente au fur et à mesure que l'intensité lumineuse augmente (pas de lumière ± 15 / lumière ambiante ± 400 / plein soleil ± 700).

Branchement analogique : Fiche A0 à A3

Lire la valeur du capteur lumière sur la broche A0

la valeur sur la broche Analogique 0

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre niveau_lumière à Lire la valeur du capteur lumière sur la broche A0

si niveau_lumière < 400 alors

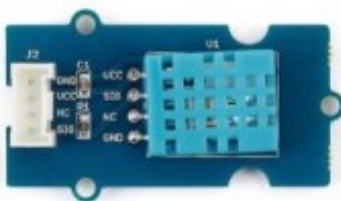
Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteur de température Capteur d'humidité

Il sert à mesurer une température et
taux d'humidité.



Il donne une information analogique et son signal est numérique.

Lecture d'une température (de 0 à 50 °C) avec une précision de 1°C.

Lecture d'un taux d'humidité de 20 à 90 % avec une précision de 5 %.

Lire la température DHT11 sur la broche D2 en °C

Lire le taux d'humidité DHT11 sur la broche D2 en %

Branchement Numérique :
Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre température à Lire la température DHT11 sur la broche D2 en °C

si température < 20 alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteurs/détecteurs

Capteur : Potentiomètre à glissière



Il sert à faire varier une valeur en fonction d'un angle ou d'un déplacement.

Il donne une information et un signal analogique.

Branchement analogique : Fiche A0 à A3

Lire la valeur du capteur potentiomètre sur la broche A0

la valeur sur la broche Analogique 0

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre potentiomètre à Lire la valeur du capteur potentiomètre sur la broche A0

si potentiomètre < 400 alors

Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteur à ultrason



Il sert à mesurer une distance en cm.

Il donne une information analogique mais son signal est numérique.

Retourne une distance mesurée en cm.

Portée de détection de 3cm à 2m.

Lire la distance par ultrasons sur la broche D2

Branchement Numérique :
Fiche D2 à D8

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre distance à Lire la distance par ultrasons sur la broche D2

si distance < 4 alors

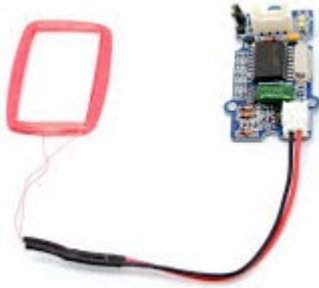
Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

sinon

Mettre la led rouge sur la broche D4 à bas

Capteurs/détecteurs

Capteur : Lecteur RFID



Permet la lecture de carte/badge RFID de fréquence 125 kHz.

Chaque carte/badge a un code unique.

Il donne une information analogique mais son signal est numérique.

Ce module permet de détecter sans fil jusqu'à une distance de 7 cm.



Branchement Numérique : Fiche D2 à D8

Lire la valeur du capteur RFID sur la broche D2 ▼

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre code_rfid ▼ à Lire la valeur du capteur RFID sur la broche D2 ▼

si code_rfid = 1753 alors

Mettre la led rouge ▼ sur la broche D4 ▼ à haut ▼

attendre 5 secondes

Mettre la led rouge ▼ sur la broche D4 ▼ à bas ▼

Capteur : Joystick



Lecture d'une information suivant l'axe X ou Y.

Il donne une information et un signal analogique.

Bouton poussé : 0

Bouton Tiré : 1023

Bouton relâché : 500

Bouton au repos état bas = 0

Bouton appuyé état haut = 1

Branchement analogique : Fiche A0 à A3

Lire la valeur de l'axe X ▼ du joystick sur la broche A0 ▼

Lire la valeur de l'axe Y ▼ du joystick sur la broche A0 ▼

Lire la valeur du bouton ▼ du joystick sur la broche A0 ▼

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

mettre axe_X ▼ à Lire la valeur du capteur accéléromètre- axe X ▼ sur la broche A0 ▼

si axe_X > 500 alors

Mettre la led rouge ▼ sur la broche D4 ▼ à haut ▼

attendre 5 secondes

Mettre la led rouge ▼ sur la broche D4 ▼ à bas ▼