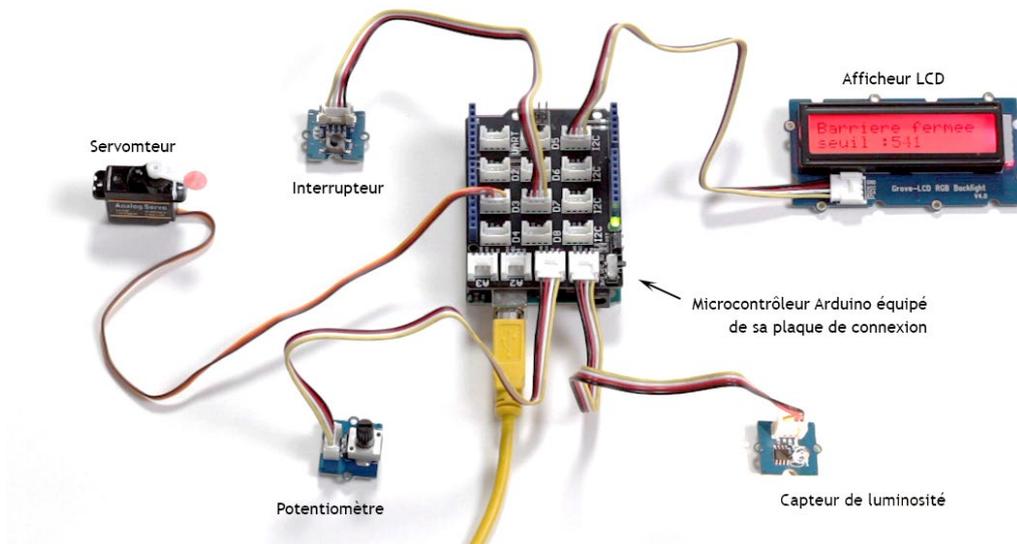


La barrière automatique : mise en œuvre du matériel

Fiche méthode

1. Montage de la barrière automatique

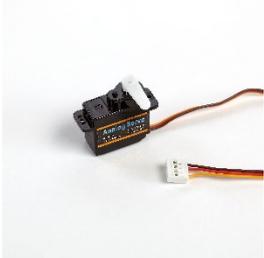
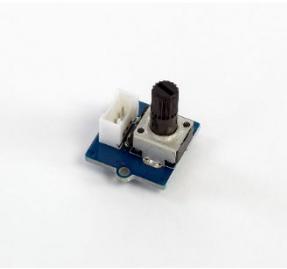


- ▶ Relier la plaque de connexion au microcontrôleur Arduino™.
- ▶ Relier le servomoteur à la broche D3 de la plaque de connexion.
- ▶ Relier le capteur de luminosité à la broche A0 de la plaque de connexion.
- ▶ Placer une lampe en face du capteur de luminosité, de façon à créer une barrière lumineuse.

Lorsqu'on interposera un objet entre la source de lumière et le capteur de luminosité (un livre, la main...) la luminosité mesurée par le capteur variera et déclenchera l'ouverture de la barrière.

2. Mise en œuvre du matériel

Élément	Mise en œuvre
 <p data-bbox="264 1962 512 1984">Un capteur de luminosité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brancher sur une des entrées A0 à A3 ▶ Lire sa valeur avec la fonction <code>analogRead(emplacement)</code> ; Exemple : <code>analogRead(A1)</code> s'il est branché en A1. La fonction renvoie une valeur entre 0 et 1023.

 <p>Un interrupteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brancher sur une des entrées D2 à D8 ▶ Lire sa valeur avec la fonction <code>digitalRead(emplacement);</code> <p>Exemple : <code>digitalRead(3)</code> s'il est branché en D3. La fonction renvoie HIGH lorsqu'on appuie dessus, et LOW sinon.</p>
 <p>Un servomoteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brancher sur une des entrées D2 à D8 ▶ Mettre l'instruction <code>#include <Servo.h></code> en début de programme ▶ Affecter en début de programme le nom « Barriere » au servomoteur à l'aide de la fonction : <code>Servo barriere;</code> ▶ Dans la fonction <code>setup</code>, déclarer l'emplacement où est installé le servomoteur à l'aide de l'instruction <code>barriere.attach(x);</code> où x est le numéro de la prise Dx ▶ Envoyer l'ordre au servomoteur de prendre la position α avec l'instruction <code>barriere.write(α)</code> où α est l'angle en °
 <p>Un afficheur LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brancher sur une des entrées I2C ▶ Mettre l'instruction <code>#include <Wire.h></code> en début de programme ▶ Mettre l'instruction <code>#include "rgb_lcd.h"</code> en début de programme ▶ Affecter en début de programme le nom « lcd » à l'écran à l'aide de la fonction : <code>rgb_lcd lcd;</code> ▶ Dans la fonction <code>setup</code>, ajouter l'instruction <code>lcd.begin(16,2);</code> (2 lignes de 16 caractères) ▶ Écrire un texte : <code>lcd.print("mon texte");</code> ▶ Écrire une valeur : <code>lcd.print(valeur);</code> ▶ Effacer l'écran : <code>lcd.clear();</code> ▶ Écrire à un certain endroit : <code>lcd.setCursor(Colonne, Ligne);</code> Exemple : <code>lcd.setCursor(0,1)</code> place le curseur sur le premier caractère de la deuxième ligne. ▶ Changer la couleur de l'afficheur : <code>lcd.setRGB(R, G, B)</code> où R, G et B représentent les quantités de Rouge, Vert et Bleu entre 0 et 255. Exemple : <code>lcd.setRGB(0,255,50);</code> : il n'y a pas de rouge, le vert est au maximum, et le bleu à 50.
 <p>Un potentiomètre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brancher sur une des entrées A0 à A3 ▶ Lire sa valeur avec la fonction <code>analogRead(emplacement);</code> <p>Exemple : <code>analogRead(A1)</code> s'il est branché en A1. La fonction renvoie une valeur entre 0 et 1023.</p>