

Programmation d'un servomoteur 180°

Programmation des Servomoteurs avec mBlock et Arduino IDE

Objectif :

Comprendre le fonctionnement des servomoteurs et apprendre à les programmer avec **mBlock** et **Arduino IDE**.

1. Introduction aux Servomoteurs

Qu'est-ce qu'un servomoteur ?

Un **servomoteur** est un moteur à rotation limitée, généralement 180°, qui est contrôlé par un signal **PWM (Pulse Width Modulation)**. Il est utilisé dans de nombreux projets tels que les **bras robotisés**, les **portes automatiques** et les **robots éducatifs**.

→ Pour en savoir plus sur les servomoteurs, cliquez [ici](#).

2. Configuration et Programmation avec mBlock

Présentation

∞ régler la sortie du port PWM 5 sur 0

5

sur

0

∞ set servo pin 9 angle as 90

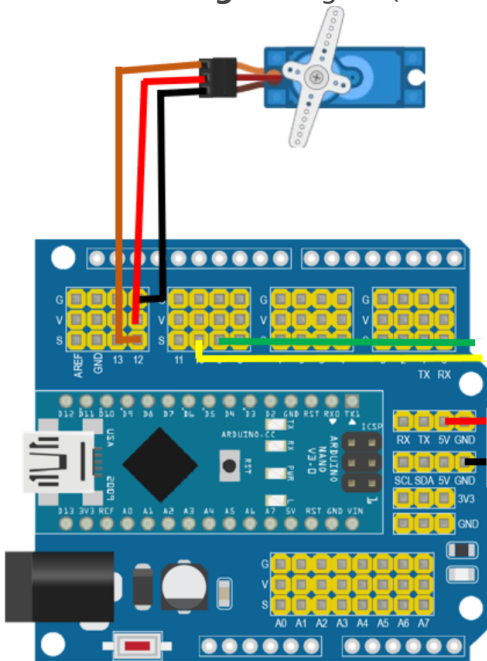
servomoteurs

Dans mBlock, la gestion des servomoteurs se fait à l'aide d'un **bloc dédié** permettant de définir un angle précis entre 0° et 180°.

Branchement d'un servomoteur à un Arduino Nano

Un servomoteur possède **trois câbles** :

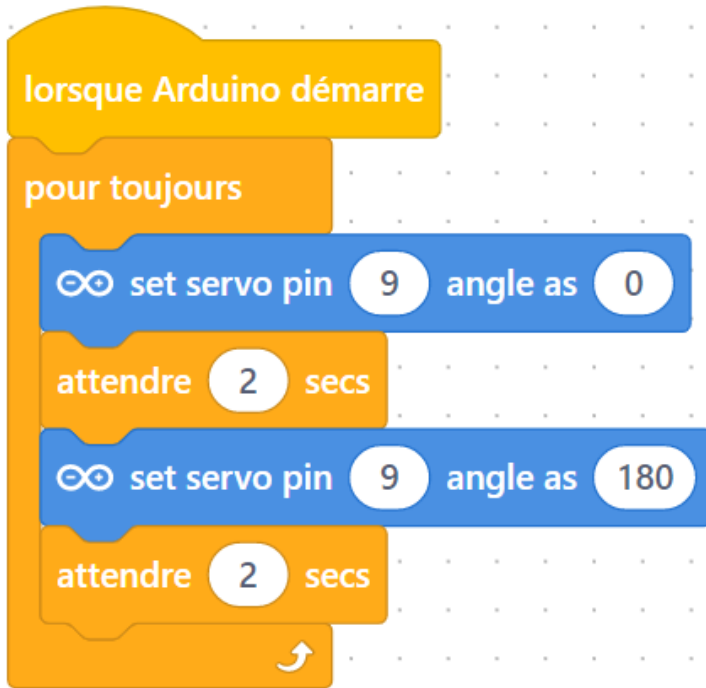
- **Noir ou Marron** → GND (Masse)
- **Rouge** → 5V (Alimentation)
- **Jaune ou Orange** → Signal (Entre les broches **2 et 13** du Nano)



Exercice 1 : Programmer un servomoteur en boucle

Consigne : Programmer un **servomoteur 180°** pour qu'il effectue en boucle un mouvement de **0°** à **180°** puis de **180°** à **0°**, avec une pause de **2 secondes** entre chaque mouvement.

Correction :



Exercice 2 :

Programmation d'un Mouvement Automatisé avec mBlock

Créer un programme permettant :

- **Faire bouger le servomoteur progressivement** de 0° à 180° et inversement.
- **Répéter** le mouvement avec une **boucle continue**.

Correction :



3. Configuration et Programmation avec Arduino IDE

Exercice 1 : Programmer un servomoteur pour un mouvement en boucle

Consigne : Faire osciller un servomoteur de **0° à 180°** et inversement, avec une pause de **2 secondes** entre chaque mouvement.

Correction : Code Arduino IDE

```
#include <Servo.h>
```

```
Servo monServo; // Création de l'objet Servo
```

```
void setup() {  
    monServo.attach(9); // Connexion du servomoteur sur la broche D9  
}  
  
void loop() {  
    monServo.write(0);    // Position à 0°  
    delay(2000);          // Pause de 2 secondes  
    monServo.write(180);  // Position à 180°  
    delay(2000);          // Pause de 2 secondes  
}
```

Exercice 2 :

Programmation d'un Mouvement Automatisé avec Arduino IDE

Créer un programme permettant :

- ❑ **Faire bouger progressivement** le servomoteur de **0° à 180°** et inversement.
- ❑ D'utiliser une **boucle pour répéter** ce mouvement en continu.*

Correction :

```
#include <Servo.h>  
  
Servo monServo;  
  
void setup() {  
    monServo.attach(9);  
}  
  
void loop() {  
    for (int pos = 0; pos <= 180; pos++) { // De 0° à 180°  
        monServo.write(pos);  
        delay(15); // Ajuste la vitesse du mouvement  
    }  
  
    for (int pos = 180; pos >= 0; pos--) { // De 180° à 0°  
        monServo.write(pos);  
        delay(15);  
    }  
}
```

4. Discussion et Applications

Applications pratiques

- **B**ras robotisé
- **P**oubelle connectée
- **L**ittle Bot

Questions et suggestions d'amélioration

- ☐ Ajouter un **potentiomètre** pour contrôler l'angle du servomoteur.
- ☐ Utiliser un **bouton poussoir** pour déclencher le mouvement.
- ☐ Remplacer le **servomoteur 180°** par un **servomoteur à rotation continue**.

Revision #2

Created 29 April 2025 12:12:04 by Quentin Petrazoller

Updated 29 April 2025 12:31:20 by Quentin Petrazoller