

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

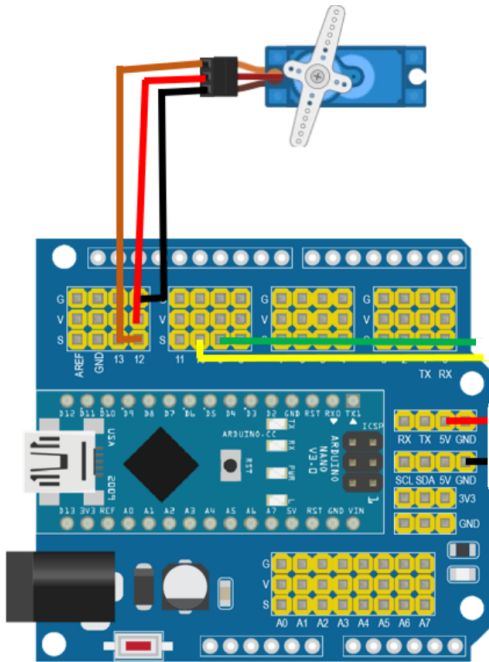
Qu'est-ce qu'un servomoteur ?

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**.

Branchement d'un servomoteur à un Arduino Nano

Un servomoteur possède **trois câbles** :

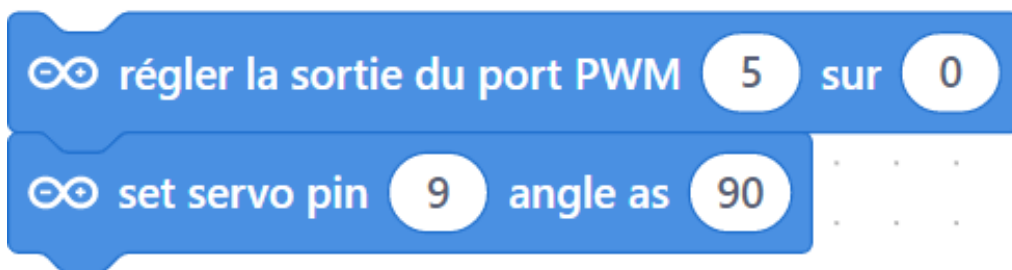
- **Noir ou Marron** → GND (Masse)
- **Rouge** → 5V (Alimentation)
- **Jaune ou Orange** → Signal (Entre les broches **2 et 13** du Nano)



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

2. Configuration et Programmation avec mBlock :

Présentation des blocs spécifiques à la gestion des servomoteurs

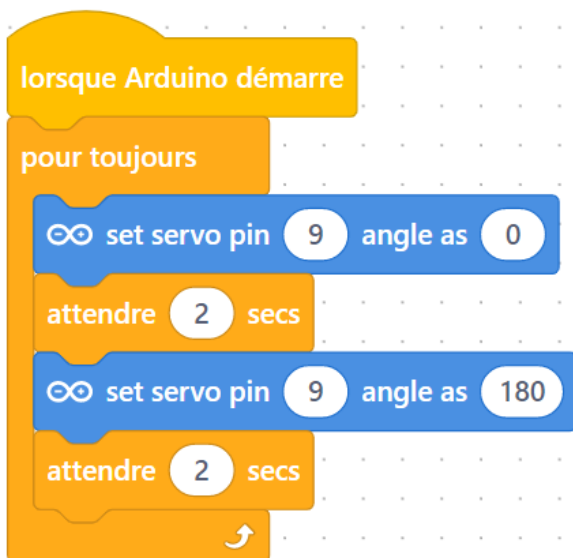


Dans mBlock, la gestion des servomoteurs se fait à l'aide d'un **bloc dédié** permettant de définir un angle précis entre 0° et 180°.

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 :

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

Correction :

```
lorsque Arduino démarre
définir angle à 0
pour toujours
  répéter jusqu'à angle = 180
  ajouter 1 à angle
  set servo pin 9 angle as angle
  attendre 0.1 secs
  répéter jusqu'à angle = 0
  ajouter -1 à angle
  set servo pin 9 angle as angle
  attendre 0.1 secs
```

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.

Etape 1 mouvement du servomoteur

Ecrire un programme qui fait en sorte de modifier l'angle de rotation de 0° a 180°

Etape 2 mouvement en boucle

Modifier le programme afin de créer une boucle tout en laissant une attente de 2 secondes pendant chaque rotation.

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.*

Etape 1 mouvement du servomoteur

Faire un programme permettant au servomoteur de faire une rotation de 0° à 180° et inversement.

Etape 2 mouvement en boucle

Modifier le programme pour créer une boucle regroupant la rotation du servomoteur de 0° à 180° et inversement pour que le servomoteur effectue les rotations de manière répétitive.

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

- [Bras robotisé](#)
- [Poubelle connectée](#)
- [Little 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 #6

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

Updated 5 February 2026 09:33:24 by Sen