

## **CAHIER DES CHARGES**

Notre projet consiste à la conception, modélisation et réalisation d'un bras robotique contrôlé à l'aide d'une télécommande de plusieurs potentiomètre et d'un gant ( type exosquelette ). Il aura plusieurs fonctionnalités : le bras sera muni de trois articulations permettant un mouvement précis en un point ainsi qu'une grande mobilité, il possède aussi une pince pouvant attraper divers objets dans toutes les directions. En tout, rotation et inclinaison pour l'épaule, inclinaison pour le coude et rotation et inclinaison pour la pince.

### **Spécification du bras :**

Parties à produire :

- Base (socle) : d'un diamètre d'une quinzaine de centimètre, il sera en **matériau à déterminer**. Le bras est monté dessus. Il est équipé d'un axe motorisé sur lequel repose l'épaule du bras. Contrôlé par un potentiomètre, un moteur rotor assure la rotation du bras.
- Bras : Le bras est contrôlé à l'aide d'une télécommande de potentiomètres. Il y a en tout 3 potentiomètre qui serviront à contrôler :
  - La rotation à 360° du bras
  - L'inclinaison de l'épaule (avancer ou reculer le bras)
  - l'inclinaison du coude (monter ou descendre le bras)
- Pince : La pince quant à elle est contrôlée à distance avec le gant. Il est muni d'un gyroscope permettant à la pince d'effectuer des rotations, et d'un accéléromètre pour modifier l'inclinaison.
- Gant : Le gant comportera un exo-squelette en plastique sur lequel sera branché le gyroscope et l'accéléromètre.

### **Eléments à respecter lors de la réalisation :**

Construire le bras et le modéliser

Gant à imprimer et modéliser

télécommande (bluetooth ou pas) de potentiomètre

### **Répartition du travail en groupe :**

Modélisation et conception → Travail réalisé à deux

Electronique :

- Potentiomètres : 1 personne
- Fonctionnalités à distance du gant : 1 personne voir 2
- Montage du bras (mécanique) : 2 personnes
- Montage du gant : 1 personne

## ***Matériaux nécessaires et composants électroniques :***

### **Bras:**

- Arduino Uno
- 6x servo moteurs
- Moteur pas à pas
- Servo driver
- Module bluetooth (pour communiquer avec le gant)
- Câbles
- Planche
- 3 potentiomètres

### **Gants :**

- Arduino Nano
- Résistance flexible
- Planche
- Accéléromètre
- Gyroscope
- Module bluetooth (pour communiquer avec le bras)
- Exo-squelette en impression 3D

### **Pièces à réaliser au FABLAB :**

Bras; Avant Bras; Base; (pince); Gant (impression 3D).

### **Options (facultatives):**

Télécommande de potentiomètre à distance

Roues

Détection d'objet (IA)