

# Projet de fin de semestre

**José de Jesus CASTILLO ZAMORA**

IUT de Béziers  
Université de Montpellier, LIRMM



In this final project, we will develop a code that allows us to apply the practical knowledge acquired in the field of robotics. The program to be designed will provide the equations of motion of a robot with 2 degrees of freedom by means of the Newton Euler formulation.

Mots clés: Codage, Dynamique, Newton Euler, Python.

## Description du projet

Ce document présente le projet final du cours. L'objectif principal est de modifier et d'adapter les deux scripts en Python afin d'obtenir l'équation dynamique du robot manipulateur à deux degrés de liberté (2 DDL), étudié en classe, en appliquant la méthode itérative de Newton-Euler. Cette méthode repose sur les lois de Newton et d'Euler pour calculer les forces et les couples qui agissent sur chaque liaison du robot.

## Objectif Général

Développer deux programmes en Python capables d'implémenter la méthode de Newton-Euler pour déterminer les équations dynamiques du robot à 2 DDL analysé pendant le cours.

## Objectifs Spécifiques

- Comprendre les principes théoriques de la méthode de Newton-Euler appliquée aux robots.
- Adapter les scripts donnés par le professeur pour qu'ils soient spécifiquement applicables au robot à deux degrés de liberté vu en cours en utilisant l'algorithme itératif de Newton-Euler.

## Résultats Attendus

- Équation dynamique complète du robot à 2 DDL en fonction de ses variables articulaires, de ses paramètres physiques et de ses paramètres géométriques.
- Les deux codes python décrits ligne par ligne

## Évaluation

1. **Le bon résultat :** En appuyant sur Play, les codes doivent donner, comme résultats, la même équation obtenue par la méthode d'Euler-Lagrange.
2. **Propreté et logique du code :** La propreté du code, son efficacité computationnelle et sa logique seront examinées. Il sera également pris en compte si une description adéquate a été ajoutée à chaque ligne du programme.