

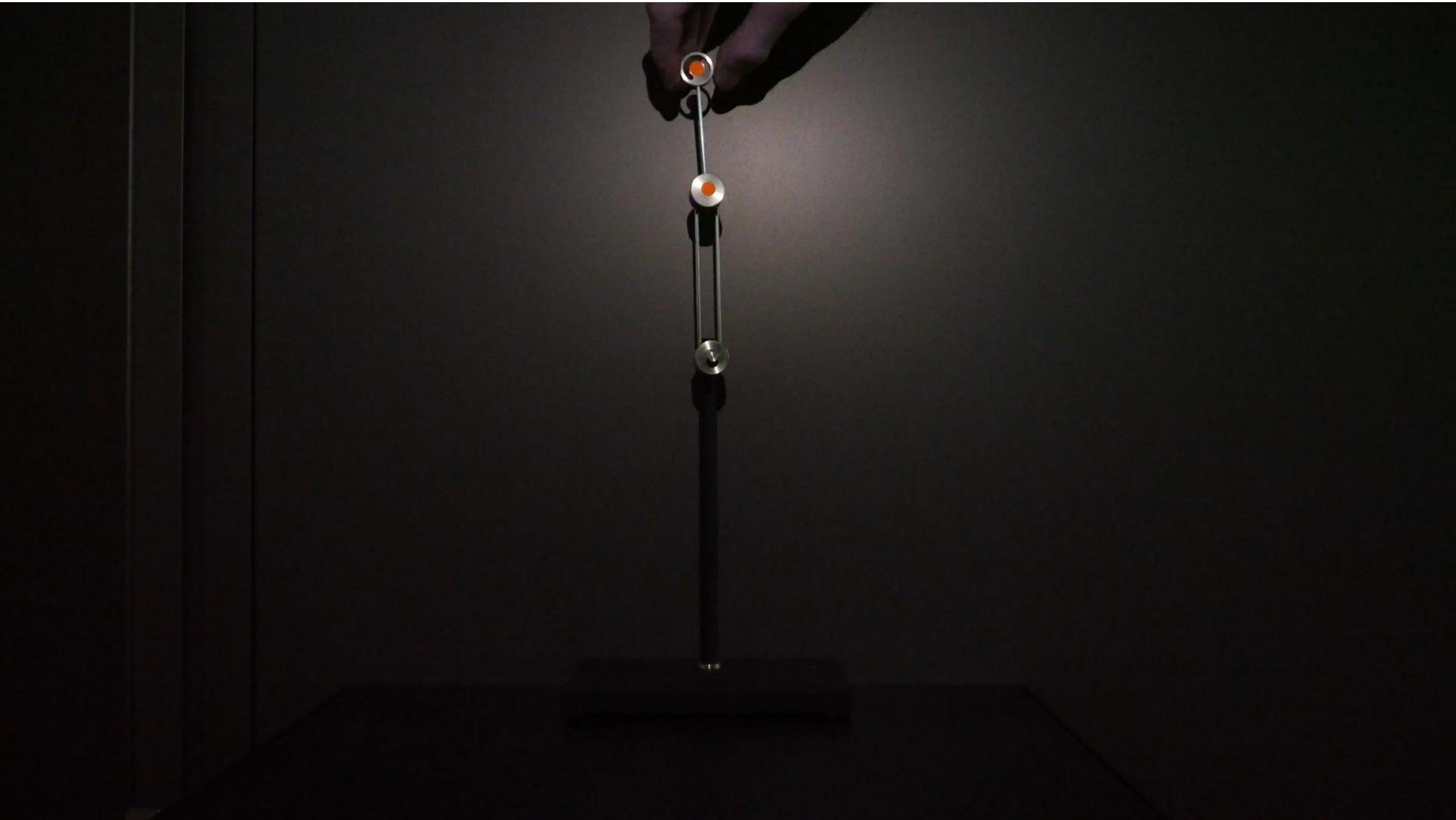


Le chaos en mouvement – le double pendule

Computational Physics I

2^{ème} année ISC – 2025/2026

Vidéo du problème



Contexte du projet

- ❖ Projet **individuel**
- ❖ 4 périodes de présence par semaine jusqu'à la fin du semestre :
 - jeudi 10h10 à 11h45
 - vendredi 10h10 à 11h45
- ❖ Utilisation majoritairement de **Julia** (Pluto ou non) et **Git** obligatoire
- ❖ Au cours du projet, un laboratoire et un (ou deux) cours théorique seront donnés

Objectifs du projet

1. Simuler la dynamique du pendule double et la comparer aux vidéos;
2. Prédire le comportement futur du pendule double;
3. Quantifier la précision des résultats.

Objectifs - Compétences

- ❖ **expérimenter** le processus de résolution d'un problème de physique numérique;
- ❖ **utiliser** le langage de programmation **Julia** pour implémenter la méthode numérique développée;
- ❖ **prédir** l'évolution d'un système physique au cours du temps;
- ❖ **analyser** les résultats obtenus grâce à la méthode implémentée et **estimer leur précision**;
- ❖ **être capable** de **communiquer clairement** et de **défendre** la méthode implémentée et les résultats obtenus lors de la présentation.

Evaluation

- Evaluation du code (1/3) :
 - Rendre la dernière version sur git au plus tard le mercredi 14.01.2026 à 23h59
 - Qualité du code : méthodes numériques, citation, commentaires, tests unitaires/validations, automatisation des résultats, etc.
- Oral individuel de fin de projet (2/3) :
 - Date et ordre de passage à définir (dernière semaine, semaine de révision, autres)
 - Qualité des explications (forces, équations, schémas numériques, résultats, analyses)
 - Qualité de la présentation
 - Réponses aux questions

L'utilisation des LLMs est fortement encouragée mais vous serez jugé sur compréhension et maîtrise des méthodes réappropriées.