

# MP 01: DYNAMIQUE DU POINT ET DU SOLIDE

17 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

## Commentaires du jury

- 2017 : L'énoncé du titre de ce montage ouvre vers un large champ d'expérimentation. [...] l'étude de la dynamique des systèmes complexes, des objets en rotation, ou de la dynamique dans un référentiel non galiléen est autorisée.
- 2016 : (Dynamique newtonienne) Contrairement à une idée apparemment répandue chez les candidats, les mesures précises en mécanique ne sont pas nécessairement hors d'atteinte, et il est possible de discuter quantitativement une loi de conservation en prenant en compte les incertitudes expérimentales. Par ailleurs, le jury constate que les mobiles autoporteurs donnent le plus souvent lieu à des expériences trop simples, mal exploitées quantitativement et coûteuses en temps, au détriment d'expériences plus en accord avec le niveau attendu à l'agrégation ; une informatisation de ces expériences serait profitable pour éviter des erreurs de mesures et limiter leurs durées.

## Bibliographie

↗ 2017 + corrigé 2017, **prepa agreg**

→ exemple et remarques

## Table des matières

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 Introduction (5min)</b>                  | <b>2</b> |
| 1.1 Matériel . . . . .                        | 2        |
| <b>2 Module autoporteur</b>                   | <b>2</b> |
| 2.1 Trajectoire rectiligne uniforme . . . . . | 2        |
| 2.2 Choc élastique . . . . .                  | 2        |
| 2.3 Rotation . . . . .                        | 2        |
| <b>3 Chute libre d'une balle de ping pong</b> | <b>2</b> |
| 3.1 Etude de la chute libre . . . . .         | 2        |
| 3.2 Coefficient de restitution . . . . .      | 2        |
| <b>4 Pendule grand angle et loi de Borda</b>  | <b>2</b> |
| <b>5 Conclusion</b>                           | <b>2</b> |

## **1 Introduction (5min)**

### **1.1 Matériel**

1. Mobile autoporteur
2. Pendule
3. Chute libre dans le glycerol
4. balle de ping pong

## **2 Module autoporteur**

### **2.1 Trajectoire rectiligne uniforme**

### **2.2 Choc élastique**

### **2.3 Rotation**

## **3 Chute libre d'une balle de ping pong**

### **3.1 Etude de la chute libre**

### **3.2 Coefficient de restitution**

## **4 Pendule grand angle et loi de Borda**

## **5 Conclusion**