

# LPOB112 - Système Terre-Lune

Valentin Schmidt

Antoine Daroux

## 1 Objectifs et messages forts de la LP

Les messages forts sont :

- Diminuer le nombre de degrés de liberté pour l'étude d'un problème à deux corps
- Modéliser des systèmes complexes : faire des approximations, les justifier, discuter des conséquences du modèle et de leurs limites
- Appliquer les lois de la mécanique dans les référentiels non galiléens : forces de marées

## 2 Subtilités de la leçon, remarques des correcteurs et points disciplinaires essentiels

Le correcteur était d'accord avec le plan. Avec du recul, j'enlèverais la partie avec le changement de variable de Binet et l'équation de la polaire, qui n'apporte pas grand chose pour passer plus de temps sur les forces de marées.

Pour les questions, bien connaître la théorie dynamique des marées, les causes de l'éloignement de la Lune, ...

## 3 Bibliographie pour construire la leçon

- Le Pérez de Mécanique → référentiel barycentrique + trajectoire de la Lune
- Corrigé des épreuves A et C. Agrégation de sciences physiques. Paul Bouret → épreuve de 1999 sur les marées : super intéressant pour les limites du modèle statique + d'autres éléments sur l'éloignement de la Lune, la diminution de la vitesse de rotation, ...
- 51 leçons de l'agrégation externe de sciences physiques corrigées et commentées, Thierry Meyer → théorie statique et dynamique des marées
- Le site pour les horaires de marées : <http://maree.info/>

## 4 Expériences illustratives, simulations numériques et exploitation pédagogique

Pour les simulations, j'ai pris celles du site : <https://www.sci-phy.org/agreg>