

LP 03 : CARACTÈRE NON GALLILÉEN DU RÉFÉRENTIEL TERRESTRE

27 mai 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L2

Commentaires du jury

1. 2017 : Les candidats sont invités à réfléchir sur la définition du référentiel terrestre. Cette leçon mérite la proposition d'exemples qui mettent spécifiquement en évidence le caractère non galiléen du référentiel terrestre (et non celui d'un autre référentiel). Les effets des forces d'inertie d'entraînement et de Coriolis sont tout aussi intéressants à expliciter.
2. - 2016 : Cette leçon peut être illustrée par d'autres exemples qu'historiques.
3. 2013,2014 : Il est important d'expliciter les conditions dans lesquelles on peut négliger le caractère non galiléen d'un référentiel en général. Les candidats veilleront à choisir des exemples pertinents pour illustrer le caractère non galiléen du référentiel terrestre et à quantifier la précision à laquelle ils travaillent.

Bibliographie

- ✦ *Mécanique*, **P. Brasselet** → Très complet. Explications physiques très claires et complètes
- ✦ *La Physique par la pratique*, **Portelli** → Un thème d'étude consacré spécifiquement au caractère non galiléen du référentiel terrestre.
- ✦ *prépa agreg*, **LP03 2018 et 2016** → le plan.

Pré-requis

- Mécanique du point et du solide
- Lois de compositions des vitesses, accélérations
- Changement de référentiel

Table des matières

1	Introduction	2
2	Du référentiel de Copernic au référentiel terrestre	2
2.1	Les trois principaux référentiel	2
2.1.1	Référentiel de Copernic	2
2.1.2	Référentiel géocentrique	2
2.1.3	Référentiel terrestre	2
2.2	Principe fondamentale de la dynamique en référentiel non galiléen	2
3	Conséquence dans le référentiel terrestre	2
3.1	Définition de la verticale et du poids	2
3.2	Pendule de Foucault	2
3.3	(Déviation vers l'Est)	2
3.4	Mouvement atmosphérique	2
3.5	Jour sidérale et jour solaire	2
4	Conclusion et ouverture (translation elliptique de rG dans rC)	2

- 1 Introduction
- 2 Du référentiel de Copernic au référentiel terrestre
 - 2.1 Les trois principaux référentiel
 - 2.1.1 Référentiel de Copernic
 - 2.1.2 Référentiel géocentrique
 - 2.1.3 Référentiel terrestre
 - 2.2 Principe fondamentale de la dynamique en référentiel non galiléen
- 3 Conséquence dans le référentiel terrestre
 - 3.1 Définition de la verticale et du poids
 - 3.2 Pendule de Foucault
 - 3.3 (Déviation vers l'Est)
 - 3.4 Mouvement atmosphérique
 - 3.5 Jour sidéral et jour solaire
- 4 Conclusion et ouverture (translation elliptique de r_G dans r_C)