

## PLAN DU COURS

### I / Introduction : une expérience du quotidien

1. Expérience
2. Retour sur la notion de référentiel galiléen

### II / Comment écrire le PFD en référentiel non galiléen ?

1. Le PFD en référentiel non galiléen
2. D'où viennent les forces d'inertie ?
3. Expressions des forces d'inertie dans deux cas particuliers

### III / Comment écrire les autres théorèmes de mécanique en référentiel non galiléen ?

1. Théorème du moment cinétique
2. Théorèmes de la puissance cinétique et de l'énergie cinétique

### IV / Exemples

1. Redéfinition du poids
2. Équilibre d'un fluide dans un référentiel non galiléen en translation
3. Déviation vers l'est
4. Étude statique des marées

## CAPACITÉS EXIGIBLES

1. Référentiel en translation par rapport à un référentiel galiléen :
  - (a) Déterminer la force d'inertie d'entraînement.
  - (b) Connaître et savoir appliquer le principe fondamental de la dynamique (PFD), le théorème du moment cinétique (TMC) et le théorème de l'énergie cinétique (TEC) dans un référentiel non galiléen.
2. Référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe dans un référentiel galiléen :
  - (a) Exprimer la force d'inertie d'entraînement (« axifuge ») et la force d'inertie de Coriolis.
  - (b) Associer la force d'inertie axifuge à l'expression familière « force centrifuge ».
  - (c) Connaître et savoir appliquer le PFD, le TMC et le TEC dans un référentiel non galiléen.
3. Exemples :
  - (a) (Champ de pesanteur) Distinguer le champ de pesanteur et le champ gravitationnel.
  - (b) *Capacité numérique* : à l'aide d'un langage de programmation, illustrer un effet lié au caractère non galiléen du référentiel terrestre.
  - (c) (Équilibre d'un fluide dans un référentiel non galiléen en translation ou rotation uniforme) Établir et utiliser l'expression de la force d'inertie d'entraînement volumique.