

PROGRAMME COLLES DE PHYSIQUE SPE MP.
Semaine du 10 au 14 mars 2025.

Questions de cours :

- Expressions de l'accélération d'entraînement et de la force d'inertie d'entraînement dans le cas où le référentiel d'étude est en translation ou en rotation uniforme .
- Expression de l'accélération et de la force d'inertie de Coriolis .
- Connaître les référentiels classiques .
- Lois de Coulomb du frottement de glissement .

Physique :

Révision du programme de mécanique de sup y compris les mouvements de particules dans un champ électrique ou/et magnétique .

Référentiels non galiléens (point matériel) : formule de dérivation composée , composition des vitesses et accélération par changement de référentiel , point coïncident , cas de la translation et de la rotation autour d'un axe fixe (formules exigibles dans ces deux cas) ; lois de la dynamique dans un référentiel non galiléen , forces d'inertie (expressions à connaître dans le cas de la translation et de la rotation uniforme autour d'un axe fixe) ; étude énergétique dans un référentiel non galiléen. L'expression de la force d'inertie de Coriolis est à connaître . Exemples traités en détail en cours : pendule dans une voiture en translation uniformément accélérée, palet dans une gouttière en rotation, anneau coulissant sur un cerceau en rotation .

Les différents référentiels classiques : Copernic, Héliocentrique, géocentrique, terrestre ; caractère non galiléen du référentiel terrestre : définition du poids, ex de manifestation du caractère non galiléen du référentiel terrestre (pendule de Foucault, déviation vers l'Est ...) ; description succincte de l'effet de marée (pas de connaissance exigible sur le sujet) .

Mécanique du solide : révision du programme de sup (solide en translation, solide en rotation autour d'un axe : moment cinétique par rapport à l'axe de rotation , énergie cinétique, théorèmes de la dynamique, étude énergétique) ; lois de Coulomb du frottement de glissement : cas du non glissement, cas du glissement ; puissance des actions de contact .