⋆ C21 ⋆ Programme de colle | Semaine du lundi 17 mars

Les élèves doivent se présenter en colle avec une **connaissance précise et complète du cours**. Aussi, cette connaissance pourra être vérifiée dès le début de la colle par une question de cours (en 10 minutes maximum). Le cours non su entrainera une note inférieure à 10/20 pour la colle.

1 | Mécanique en référentiel non galiléen

Plan du cours	Capacités exigibles
M1 ⋆ Mécanique du point : changements de référentiels **I Mouvement d'un référentiel *par rapport* à un autre** I.1 Mouvement de translation d'un référentiel *par rapport* à un autre I.2 Mouvement de rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel *par rapport* à un autre I.3 Relation entre les dérivées d'un vecteur dans des référentiels différents : formule de la dérivation composée **II Loi de composition des vitesses** II.1 Cas d'une translation d'un référentiel *par rapport* à un autre II.2 Cas d'une rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel *par rapport* à un autre **III Loi de composition des accélérations** III.1 Cas d'une translation d'un référentiel *par rapport* à un autre III.2 Cas d'une rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel *par rapport* à un autre	⋆ Reconnaître et caractériser un mouvement de translation et un mouvement de rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel par rapport à un autre. ⋆ Exprimer le vecteur rotation d'un référentiel par rapport à un autre. ⋆ Relier les dérivées d'un vecteur dans des référentiels différents par la formule de la dérivation composée. ⋆ Citer et utiliser les expressions de la vitesse d'entrainement et des accélérations d'entraînement et de Coriolis.
M2 ⋆ Dynamique du point en référentiel non galiléen **I Lois de la dynamique en référentiel non galiléen** I.1 Loi de la quantité de mouvement en référentiel non galiléen I.1.a Cas d'une translation d'un référentiel *par rapport* à un autre I.1.b Cas d'une rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel *par rapport* à un autre I.2 Théorème du moment cinétique en référentiel non galiléen **II Énergétique en référentiel non galiléen** II.1 Travail et puissance nuls de la force de Coriolis II.2 Théorèmes énergétiques en référentiel non galiléen II.3 Travail et énergie potentielle de la force centrifuge	⋆ Exprimer les forces d'inerties, dans les seuls cas où le référentiel entraîné est en translation, ou en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel galiléen. ⋆ Décrire et interpréter les effets des forces d'inertie dans des cas concrets : sens de la force d'inertie d'entraînement dans un mouvement de translation ; caractère centrifuge de la force d'inertie d'entraînement dans le cas où le référentiel est en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel galiléen. ⋆ Utiliser les lois de la dynamique en référentiel non galiléen dans les seuls cas où le référentiel entraîné est en translation, ou en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel galiléen.
M3 ⋆ Caractère non galiléen du référentiel terrestre **I Caractère galiléen approché de quelques référentiels** I.1 Référentiel de Copernic I.2 Référentiel géocentrique I.3 Référentiel terrestre **II Conséquences de la rotation sur elle-même (rotation propre) de la Terre par rapport au référentiel de Copernic** II.1 Définition du poids II.2 Effets de la force de Coriolis en dynamique terrestre II.2.a Déviation vers l'est II.2.b Pendule de Foucault II.2.c Sens de rotation des systèmes dépressionnaires **III Conséquences de la translation elliptique de la Terre par rapport au référentiel de Copernic** III.1 Forces de marées	⋆ Utiliser les lois de la dynamique en référentiel non galiléen dans les seuls cas où le référentiel entraîné est en translation, ou en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel galiléen. ⋆ Citer quelques manifestations du caractère non galiléen du référentiel terrestre. ⋆ Estimer, en ordre de grandeur, la contribution de la force d'inertie de Coriolis dans un problème de dynamique terrestre.