

PC* 22-23 COLLE N°2 (du 26-09 au 30-09-22)

Révisions de cinématique

Révisions de cinétique

Révisions : actions exercées sur un système matériel

Révisions : Lois de la dynamique et conséquences énergétiques

Pour les points ci-dessus voir programme n°1

Changements de référentiel

Référentiel en translation rectiligne uniforme : Transformation de Galilée. Loi de composition des vitesses. Comparaison aux résultats de la théorie de la relativité restreinte (rappel de la notion de durée propre, de durée impropre et de dilatation des durées).

Référentiel en translation quelconque : Lois de composition des vitesses et des accélérations.

Référentiel en rotation circulaire uniforme autour d'un axe fixe : Lois de composition des vitesses et des accélérations.

Dynamique en référentiel non galiléen

Cas d'un référentiel en translation : force d'inertie d'entraînement, loi de la quantité de mouvement.

Pour un point matériel, loi du moment cinétique, loi de l'énergie cinétique.

Exemples : Véhicule en translation rectiligne uniformément accélérée. Référentiel géocentrique et interprétation des phénomènes de marées.

Cas d'un référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe : forces d'inertie d'entraînement et de Coriolis, loi de la quantité de mouvement.

Pour un point matériel, loi du moment cinétique, loi de l'énergie cinétique.

Exemples : référentiel terrestre, effet de la force d'inertie d'entraînement sur le champ de pesanteur, effet de la force de Coriolis sur la chute libre d'un corps (résolution numérique). Pendule de Foucault (résolution numérique).

Statique des fluides en référentiel non galiléen. Exemple d'un récipient soumis à une accélération constante ou à une rotation autour d'un axe fixe à vitesse angulaire constante, surfaces isobares.