Mouvement et deuxième loi de Newton

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Le passager d'une voiture sent l'accélération quand elle accélère, freine **ou tourne**. Tout droit à vitesse constante : il ne sent rien, $a = 0$.

01 Cinématique

- $v = \dfrac{\mathrm{d}\overrightarrow{OM}}{\mathrm{d}t}$ (tangent), $a = \dfrac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t}$. Sens inverse : primitives + conditions initiales.
- Uniforme : $x = v_0 t + x_0$. Uniformément varié : $v = at + v_0$, $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$.
- Frenet (cercle de rayon R) : $a = \dfrac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t}u_T + \dfrac{v^2}{R}u_N$.

02 Les lois de Newton

1. Inertie : $\sum F = 0 \iff$ repos ou mouvement rectiligne uniforme. 2. $\sum F_{\text{ext}} = m\,a_G$ (référentiel galiléen). 3. $F_{A/B} = -F_{B/A}$.

Méthode : système, référentiel, bilan des forces, $\sum F = ma$, projection, intégration.

03 Les pièges

- Virage à vitesse constante = accéléré.
- $a = 0$ n'implique pas $v = 0$.
- Les forces de la 3e loi ne se compensent pas (systèmes différents).
- Convertir les km/h en m/s (diviser par 3,6).

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/terminale/mouvement-et-newton/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits