Mouvement des planètes et des satellites

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Le boulet tiré assez fort tombe sans cesse mais le sol se dérobe sous lui : il est en orbite. Un satellite est en **chute libre permanente**.

01 Kepler

1. Orbite **elliptique**, astre à un foyer. 2. **Aires égales** en des durées égales. 3. $\frac{T^2}{a^3}$ = constante.

Satellite en orbite circulaire

$F = \frac{GmM}{r^2}$, $r = R + h$. Frenet : $\frac{v^2}{r} = \frac{GM}{r^2}$, mouvement **uniforme**.

Grandeur	Formule
vitesse	$v = \sqrt{GM/r}$
période	$T = 2\pi\sqrt{r^3/(GM)}$
Kepler 3	$T^2/r^3 = 4\pi^2/(GM)$

Géostationnaire : plan de l'équateur, même sens que la Terre, $T = 86\,164$ s, $h \approx 35\,800$ km.

03 Les pièges

- r = rayon + altitude, en mètres.
- Masse du satellite sans effet.
- Jour sidéral, pas 24 h.

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