

Chap.8: Mouvement des planètes et des satellites

Programme officiel

Notions et contenu	Compétences exigibles
Mouvement d'un satellite. Révolution de la Terre autour du Soleil. Lois de Kepler.	Démontrer que, dans l'approximation des trajectoires circulaires, le mouvement d'un satellite, d'une planète, est uniforme. Établir l'expression de sa vitesse et de sa période. Connaître les trois lois de Kepler ; exploiter la troisième dans le cas d'un mouvement circulaire.

Je dois savoir par cœur :

- *définitions et formules de la période, de la fréquence, de la vitesse angulaire (avec les unités)*
- *base de Fresnet*
- *pour un mouvement circulaire uniforme : expression du vecteur vitesse et du vecteur accélération*
- *énoncer les trois lois de Kepler*
- *expression du vecteur force d'attraction gravitationnelle (avec les unités)*
- *définition d'un satellite géostationnaire*

Je dois savoir faire :

- adapter l'énoncé des trois lois de Kepler au cas étudié (planète ou satellite)
- déduire de la 2^{ème} loi de Kepler que si l'orbite est circulaire, le mouvement est uniforme.
- Utiliser la 3^{ème} loi de Kepler pour calculer les caractéristiques d'un satellite (T ou a), connaissant celles d'un autre satellite.
- transposer les 2^{ème} et 3^{ème} lois de Kepler au cas des trajectoires circulaires
- choisir le référentiel adapté au cas étudié (planète ou satellite)
- appliquer la 2^{ème} loi de Newton pour trouver l'expression du vecteur accélération dans le cas d'un mouvement circulaire. En déduire que le mouvement est uniforme.
- connaissant le vecteur accélération, en déduire le vecteur vitesse, la période, et faire le lien avec la 3^{ème} loi de Kepler