

Série 11 : Dynamique MCU et gravitation.

Exercice 1.

Un satellite est placé sur une orbite circulaire, en un mouvement uniforme autour de la Terre, à une altitude de 300 km depuis la Terre.

- Déterminez la période du satellite.
- Déterminez la vitesse du satellite.

Consigne: suivez la méthode d'application des lois de Newton.

Exercice 2.

- Quelle vitesse horizontale doit on fournir à un satellite situé à une altitude de 160 km au dessus de la Terre pour le placer sur une orbite circulaire ?
- Calculez sa période de révolution.

Exercice 3.

On considère un satellite géostationnaire autour de la Terre.

- Quel est le rayon de l'orbite?
- Quelle est la vitesse orbitale ?

Exercice 4.

Le satellite Ganymède tourne autour de Jupiter, sur une orbite circulaire de 1'070'000 km de rayon et une période de 171 heures et 43 minutes. Le diamètre de Jupiter vaut 143800 km.

- Déterminez la masse de Jupiter
- Déterminez l'accélération de la pesanteur au niveau du « sol » de Jupiter.

Exercice 5.

On croit que certaines étoiles à neutrons tournent sur elles-mêmes avec une fréquence de 1 Hz. Si le rayon d'une telle étoile est de 20 km, quelle doit être sa masse pour que d'hypothétiques objets demeurent à sa surface sous l'influence de la gravité?