

On considère un satellite P (de masse m) de la terre (de masse M et de centre O et de rayon R_T).

On note $g_0 = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$ l'intensité du champ de pesanteur à la surface de la terre.

1. Rappeler la définition d'un satellite géostationnaire. Déterminer le plan de la trajectoire pour un tel satellite.
2. Exprimer la vitesse v d'un satellite sur une orbite circulaire de rayon r , en fonction de r , G et M puis en fonction de g_0 , R_T et r .
3. Déterminer en fonction de $T_t = 24 \text{ h}$ la durée d'une journée et $T_a = 365,25 \text{ a}$ période de révolution du centre de la terre sur son orbite autour du soleil la période T_0 de rotation propre de la terre dans le référentiel géocentrique.
4. En déduire l'altitude h d'un satellite géostationnaire.