

1. Dans le référentiel géocentrique supposé galiléen, la lune a une période de révolution sur son orbite supposée circulaire appelée période sidérale de 27,32 jours.

On suppose que la Terre crée un champ gravitationnel équivalent à celui créé par une masse ponctuelle identique placée au centre de la Terre.

Déterminer la distance terre-lune.

2. Extrait Wikipédia :

La période synodique d'une planète est le temps mis par cette planète pour revenir à la même configuration Terre-planète-Soleil, c'est-à-dire à la même place dans le ciel par rapport au Soleil, vu de la Terre. Cette durée diffère de la période de révolution sidérale de la planète car la Terre elle-même se déplace autour du Soleil. En conséquence, il s'agit de la période de révolution apparente, la durée entre deux conjonctions planète-Soleil, telle qu'observée depuis la Terre.

En ce qui concerne la Lune, sa période de révolution vaut un « mois lunaire sidéral », soit 27,32 jours terrestres, et sa période synodique, autrement nommée « mois lunaire synodique », vaut 29,53 jours, la durée séparant deux phases identiques de la Lune consécutives (deux pleines lunes ou deux nouvelles lunes par exemple).

En supposant le plan des orbites de la terre autour du soleil et de la lune autour de la terre coplanaires, quelle serait la durée entre deux éclipses du soleil ?

Données : Constante gravitationnelle $G = 6,64 \cdot 10^{-11}$ S.I. - masse de la terre $M_T = 6 \cdot 10^{24}$ kg