

Exercices : Force gravitationnelle, Formule semi-développée,
(50m2nes.)

Exercice 1:

Faux, les valeurs des forces sont les mêmes mais le mouvement n'est pas le même : le moins lourd se déplace davantage.

Exercice 2:

1) $F = \frac{G \cdot m_1 \cdot m_2}{d^2}$

$$F = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \times (0,65)^2}{(0,2)^2}$$

$$F = 7 \cdot 10^{-10} \text{ N}$$

2) les valeurs de ces forces sont trop petites pour déplacer les boules.

3) $P = m \cdot g$

$$P = 0,65 \times 9,8$$

$$P = 6,4 \text{ N}$$

4) bilan des forces exercées sur une boule : \vec{P} , $\vec{F}_{sol/boule}$, $\vec{F}_{Terre/boule}$
la force $\vec{F}_{Terre/boule}$ est négligeable devant les forces \vec{P} et $\vec{F}_{sol/boule}$

Exercice 3:

1) a) Rappel : Référentiel géocentrique : C'est le lieu d'observation d'un mouvement, dans ce cas il s'agit du centre de la Terre : "l'observateur" est au centre de la Terre et fixe constamment devant lui une étoile. D'où :

le satellite tourne autour de la Terre donc sa trajectoire est un cercle

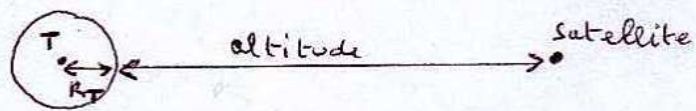
le satellite est immobile dans le référentiel terrestre car la distance entre le satellite et un observateur situé sur la surface de la Terre est constante

(la position du satellite ne change pas par rapport à l'observateur)

b) Période = 24h (le satellite effectue un tour de la Terre en 24h)

2) a) $F_{Terre/satellite} = \frac{G \cdot M_{Terre} \cdot m_{sat}}{TS^2}$

$$F = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \times 5,98 \cdot 10^{24} \times 250}{(42180)^2} = 56 \text{ N}$$



b) échelle pour les forces : 5,6 cm ↔ 56 N
1 cm ↔ 10 N

