

PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION
Quiz 8 – 7 novembre 2013

Dans une scène du film *Star Trek into Darkness*, Khan persuade Kirk de se rendre à la position “23-17-46-11”, proche de la planète Jupiter. La masse de Jupiter est 1.90×10^{27} kg (plus de 300 fois celle de la Terre), et son rayon vaut environ 6.95×10^7 m. Quelle est la valeur de la constante g à la surface de Jupiter ?

Solution

En rendant égales la force de gravitation universelle $F_{grav} = \frac{GMm}{r^2}$ et la force proche de la surface, $F_g = mg$, on obtient $g = \frac{GM}{r^2}$ avec les valeurs données pour M et r , et $6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}$

$$\text{On calcule } g = \frac{(6.67 \times 10^{-11})(1.90 \times 10^{27})}{(6.95 \times 10^7)^2} = 26.2 \text{ m/s}^2$$

