

Force gravitationnelle et poids

Exercices du Livre de 2^{nde} - Belin (2006)

Balle de ping-pong

Une balle de ping-pong a une masse de 2,5 g.

1. Quel est son poids à Paris au niveau du sol ? ($g = 9,80 \text{ N.kg}^{-1}$)
2. Même question si la balle est sur la Lune. ($g_L = 1,62 \text{ N.kg}^{-1}$)

Satellite artificiel

Un satellite artificiel de la Terre a une masse de 80 kg.

1. Quel est le poids du satellite au sol ?
2. Quelle est la force d'attraction gravitationnelle due à la Terre lorsqu'il est à 18 km d'altitude ?

Données : $g = 9,80 \text{ N.kg}^{-1}$; $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$; Rayon de la Terre : $R_T = 6400 \text{ km}$;
Masse de la Terre : $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$.

Un astronaute sur la Lune

Avec son équipement, un astronaute a une masse de 130 kg.

1. Calculer le poids de l'astronaute sur Terre.
2. Calculer le poids de l'astronaute sur la Lune (on considère que le poids sur la Lune est égal à la force d'attraction gravitationnelle exercée par la Lune).

Données : $g = 9,80 \text{ N.kg}^{-1}$; Rayon de la Lune : $R_L = 1740 \text{ km}$;
Masse de la Lune : $M_L = 7,35 \cdot 10^{22} \text{ kg}$.