

Travail 3,2 La Loi Universelle de Gravité

1. Quelle est la force de gravité entre une masse de 2000kg et une masse de 6000kg séparées par 3m?

2. Décrivez ce qui arrive à la force de gravité si la valeur initiale est de 100N.
 - a) La masse d'un objet triple.

 - b) La masse de chaque objet double

 - c) La distance entre les objets est cinq fois plus grande

 - d) La distance entre les objets diminue au tiers.

 - e) Une masse double, l'autre triple, et la distance diminue à la moitié.

3. Il y a une force de gravité de 1000N entre deux masses. Qu'est-ce qui arrive si...
 - a) On triple une masse?

 - b) Si on double chaque masse?

 - c) Si la distance est la moitié?

 - d) Si la distance est doublée et chaque masse est triplée?

4. Deux navires de qui pèse 100 000kg chacune sont distant de 50m.
- a) Quelle est la force de gravité entre les navires? (2)

 - b) Qu'est-ce qui arrive à la force de gravité si la masse d'une des navires double et l'autre triple? (1)

 - c) Qu'est-ce qui arrive à la force de gravité si la distance est réduite à un tiers? (1)

 - d) Qu'est-ce qui arrive à la force de gravité si on triple chaque masse et double la distance qui les sépare? (2)
5. Une astronaute pèse 800N quand il se trouve à la surface de la terre (1 rayon terrestre).
- a) Quel serait son poids à trois rayons terrestres?

 - b) Quelle est sa masse? (Utilise la réponse pour c)

 - c) Quelle serait son poids sur une planète qui à une masse de $4 \times 10^{23} \text{kg}$ et un rayon de $7,2 \times 10^5 \text{m}$?

 - d) Quel est le champ gravitationnel (valeur de g) sur cette planète?
6. Une astronaute pèse 150N sur la lune. Si le champ gravitationnel de la lune est 1/6 de celle de la terre quelle est la masse de l'astronaute? (2)

7. Quelle serait la force de gravité sur une masse de 150kg sur les planètes suivantes. (cherchez les masses de vos notes)

a) Uranus.

b) Mars

8. Une planète qui pèse $2,4 \times 10^{25}$ Kg possède un rayon de 8×10^6 m.

a) Quelle est la force de gravité à la surface sur Rover de NASA qui pèse 15kg? (2)

b) Quel est le champ gravitationnel de la planète? (2)

9. Une balle de soccer est bottée vers le haut avec une vitesse de 20m/s.

a) Quelle est la hauteur maximale de la balle? (2)

b) Après combien de secondes est-ce que la balle arrive sur le toit de l'école à 10m de hauteur? (3)