

Exercices Masse et Poids physique 1h/sem.

- 1) Explique pourquoi nous achetons des marchandises en fonction de la masse et non en fonction du poids.

- 2) Une statue de 1,5T est transportée d'un musée de Bruxelles dans un autre musée situé sur l'équateur ($g=9,78\text{N/kg}$). Y aura-t-il une différence de poids de la statue à son arrivée dans le nouveau musée ? Si oui de combien.

- 3) Un robot de 600kg est envoyé sur Mars ($g= 3,42\text{N/kg}$) pour faire des observations.
 - a) Quelle est la masse et quel est le poids du robot sur terre avant le décollage ?
 - b) Quelle est la masse et quel est le poids du robot à son arrivée sur Mars ?
 - c) A cause d'une mauvaise manœuvre, le robot sort de la fusée pendant le trajet entre la terre et la lune. Quelle est la masse et quel est le poids du robot qui dérive dans l'espace ?

- 4) Une pierre a un poids de 3400N sur la lune ($g=1,7\text{N/kg}$). Quel est son poids dans nos régions ?

Correctif.

1) La masse d'un objet est toujours invariable alors que le poids varie, si nous achetions en fonction du poids le prix des marchandises serait différent en fonction du lieu où nous nous trouvons.

Données	Inconnues	Formules	Solutions
<p>2)</p> <p>$m = 1,5T = 1500\text{kg}$ $g_{\text{Bruxelles}} = 9,81\text{N/kg}$ $g_{\text{Équateur}} = 9,78\text{N/kg}$</p>	<p>Différence de G ?</p> <p>$G_{\text{bruxelles}} ?$</p> <p>$G_{\text{équateur}} ?$</p>	<p>$\neq G = G_{\text{bruxelles}} - G_{\text{équateur}}$</p> <p>$G_{\text{bruxelles}} = m \cdot g_{\text{bruxelles}}$</p> <p>$G_{\text{équateur}} = m \cdot g_{\text{équateur}}$</p>	<p>$G_{\text{bruxelles}} = 1500 \cdot 9,81$ $= 14715\text{N}$</p> <p>$G_{\text{équateur}} = 1500 \cdot 9,78$ $= 14670\text{N}$</p> <p>$\neq G = 14715 - 14670$ $= 45\text{N}$</p>
<p>3)</p> <p>$m = 600\text{kg}$ $g_{\text{terre}} = 9,81\text{N/kg}$ $g_{\text{mars}} = 3,42\text{N/kg}$</p>	<p>a)</p> <p>$m = ?$ $G = ?$</p> <p>b)</p> <p>$m = ?$ $G = ?$</p> <p>c)</p> <p>$m = ?$ $G = ?$</p>	<p>a)</p> <p>m invariable $G = m \cdot g_{\text{terre}}$</p> <p>b)</p> <p>m invariable $G = m \cdot g_{\text{mars}}$</p> <p>c)</p> <p>m invariable $G = m \cdot g_{\text{espace}}$</p>	<p>a)</p> <p>$m = 600\text{kg}$ $G = 600 \cdot 9,81$ $= 5886\text{N}$</p> <p>b)</p> <p>$m = 600\text{kg}$ $G = 600 \cdot 3,42$ $= 2052\text{N}$</p> <p>c)</p> <p>$m = 600\text{kg}$ $G = 600 \cdot 0$ $= 0\text{N}$</p>
<p>4)</p> <p>$G_{\text{lune}} = 3400\text{N}$ $g_{\text{lune}} = 1,7\text{N/kg}$ $g_{\text{terre}} = 9,81\text{N/kg}$</p>	<p>$G_{\text{terre}} = ?$</p> <p>$m = ?$</p>	<p>$G_{\text{terre}} = m \cdot g_{\text{terre}}$</p> <p>$m = G_{\text{lune}} / g_{\text{lune}}$</p>	<p>$m = 3400 / 1,7$ $= 2000\text{kg}$</p> <p>$G_{\text{terre}} = 2000 \cdot 9,81$ $= 19620\text{N}$</p>