

<p>COURS</p> <p>Quelle est la différence entre interaction à distance et de contact ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Comment définit-on un vecteur force ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Énoncer le principe des actions réciproques aussi appelé troisième loi de Newton.</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Donner la formule de l'attraction gravitationnelle entre deux objets de masses m_A et m_B séparés par une distance d. Donner les unités de chaque terme.</p> <p>CHAPITRE 10</p>
<p>COURS</p> <p>Donner la formule du poids et les unités de chaque terme.</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce qu'une force de réaction ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Quelles sont les caractéristiques du poids ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Quelles sont les caractéristiques de la force d'interaction gravitationnelle ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>
<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>La valeur de l'intensité de la pesanteur sur Terre est $9.81 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$. Quelle est la masse d'une pierre dont le poids vaut 98.1 N ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Quelles forces s'appliquent sur une fusée au décollage ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Parmi les forces suivantes, lesquelles sont de contacts et à distance ? Le poids, la force d'un élastique lors d'un saut à l'élastique, les forces de frottement, la réaction d'une table sur une assiette .</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Si la distance entre deux points A et B de masses m_A et m_B double, comment évolue la norme de la force d'interaction gravitationnelle modélisant l'action exercée par A sur B ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>
<p>COURS</p> <p>Quelles sont les caractéristiques du vecteur réaction d'un support ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que faire un bilan de forces ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Sachant que le poids d'un objet sur mars vaut 37 N, quelle est l'intensité de la pesanteur sur cette planète sachant que la masse de l'objet est 10 kg ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Si on applique sur Terre la formule de la force de gravitation universelle, quelle valeur obtient-on environ ?</p> <p>CHAPITRE 10</p>

$F = \mathcal{G} \frac{m_A m_B}{d^2}$ <p>avec F en Newton (N), les masses en kilogramme (kg), la distance en mètre (m) et \mathcal{G} en $\text{N} \cdot \text{kg}^{-2} \cdot \text{m}^2$.</p>	<p>Si on a deux systèmes A et B en interaction, alors:</p> $\overrightarrow{F_{A/B}} = -\overrightarrow{F_{B/A}}$	<p>Il faut donner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sa direction, • son sens, • sa norme, • son point d'application. 	<p>Une interaction à distance ne nécessite pas que les deux systèmes soient en contact.</p>
<p>L'interaction gravitationnelle d'un objet A sur un objet B est une force dont la direction est la droite (AB), de sens B vers A, de norme $F = \mathcal{G} \frac{m_A m_B}{d^2}$ et de point d'application le centre de gravité de B.</p>	<p>Le poids est une force dont la direction est verticale, dirigée vers le bas, dont le point d'application est le centre de gravité de l'objet et dont la norme est</p> $P = mg.$	<p>Il s'agit de la force qu'exerce un support (une table par exemple) et qui compense le poids d'un objet, permettant à celui-ci de rester fixe.</p>	$P = mg$ <p>avec P en Newton (N), m en kilogramme (kg) et g en $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$.</p>
<p>La force d'interaction gravitationnelle est inversement proportionnelle à la distance au carré, donc si la distance double la force est divisée par 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • poids: à distance, • élastique: de contact, • frottement: de contact, • réaction de la table: de contact. 	<p>Les forces sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le poids de la fusée, • La force de poussée des propulseurs, • La force de frottement de l'air sur la fusée. 	$P = mg \text{ donc } m = \frac{P}{g} = \frac{98.1}{9.81} = 10 \text{ kg}$
<p>À la surface de la Terre, on obtient la valeur du poids environ.</p>	$P = mg \text{ donc } g = \frac{P}{m} = \frac{37}{10} = 3.7 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$	<p>Faire un bilan de forces, c'est énumérer toutes les forces qui s'appliquent sur le système.</p>	<p>Le vecteur force de réaction d'un support est perpendiculaire au support, dans le sens support vers objet, et la norme dépend de la situation étudiée. Si le support est horizontal, la réaction a pour norme le poids de l'objet.</p>