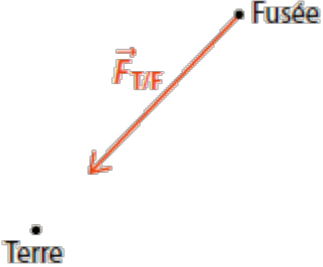




# Exercices

## 30. S'entraîner pour le devoir

### Grille d'auto-évaluation

Dans cet exercice, on me demande de :	J'ai réussi mon exercice si, dans ma solution rédigée, on trouve :														
<p><b>Appliquer mes connaissances</b></p>	<p>1. a. L'expression de la force d'interaction gravitationnelle exercée par la Terre sur la fusée <math>\vec{F}_{T/F}</math> dans le référentiel terrestre, est :</p> $F_{T/F} = G \times \frac{m \times m_T}{R_T^2}$ <p>avec <math>F_{T/F}</math> en N, <math>m</math> et <math>m_T</math> en kg et <math>R_T</math> en m.</p>														
	<p>1. b. La force d'interaction gravitationnelle exercée par la Terre sur la fusée <math>\vec{F}_{T/F}</math> est dirigée suivant la droite passant par les centres de la Terre et de la fusée, elle est orientée vers la Terre. Pour la représenter, on choisit l'échelle <math>1,0 \text{ cm} \leftrightarrow 1,0 \times 10^6 \text{ N}</math>,</p> 														
	<p>1. c. D'après le principe des actions réciproques, la force <math>\vec{F}_{F/T}</math> est de même direction et de même valeur que la force <math>\vec{F}_{T/F}</math> mais de sens contraire.</p>														
	<p>2. a. Dans le référentiel de la Lune, les forces s'exerçant sur le système module sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la force d'interaction gravitationnelle exercée par la Lune sur le module <math>\vec{F}_{\text{Lune/module}}</math> assimilée au poids <math>\vec{P}</math> du module ;</li> <li>– la force exercée par le sol lunaire sur le module <math>\vec{F}_{\text{sol lunaire/module}} = \vec{R}</math>.</li> </ul>														
	<p>2. b. Les caractéristiques des forces exercées sur le module dans le référentiel lunaire sont les suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="387 1850 1046 2033"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\vec{P}</math></th> <th><math>\vec{R}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Direction</td> <td>Verticale</td> <td>Verticale</td> </tr> <tr> <td>Sens</td> <td>Vers le centre de la Lune</td> <td>Vers le haut</td> </tr> <tr> <td>Valeur</td> <td><math>P = 1,94 \times 10^3 \text{ N}</math></td> <td><math>R = 1,94 \times 10^3 \text{ N}</math></td> </tr> </tbody> </table>		$\vec{P}$	$\vec{R}$	Direction	Verticale	Verticale	Sens	Vers le centre de la Lune	Vers le haut	Valeur	$P = 1,94 \times 10^3 \text{ N}$	$R = 1,94 \times 10^3 \text{ N}$		
	$\vec{P}$	$\vec{R}$													
Direction	Verticale	Verticale													
Sens	Vers le centre de la Lune	Vers le haut													
Valeur	$P = 1,94 \times 10^3 \text{ N}$	$R = 1,94 \times 10^3 \text{ N}$													



# Exercices

## Chapitre 11 Actions et forces

Ex. 30 p. 191

<b>Réaliser des calculs</b>	<p><b>1. a.</b> <math>m = 459 \text{ t} = 4,59 \times 10^6 \text{ kg}</math></p> $F_{T/F} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{4,59 \times 10^6 \times 5,97 \times 10^{24}}{(6,37 \times 10^6)^2}$ <p><math>F_{T/F} = 4,5 \times 10^6 \text{ N}</math> La valeur de la force d'interaction gravitationnelle exercée par la Terre sur la fusée est <math>F_{T/F} = 4,5 \times 10^6 \text{ N}</math>.</p>			
	<p><b>1. b.</b> La norme du vecteur <math>\vec{F}_{T/F}</math> est proportionnelle, compte-tenu de l'échelle, à la valeur de la force. En utilisant la relation de proportionnalité, le vecteur <math>\vec{F}_{T/F}</math> mesure 4,5 cm.</p>			
	<p><b>2. c.</b> <math>m = \frac{1,94 \times 10^3}{1,62}</math> <math>m = 1,20 \times 10^3 \text{ kg}</math> soit 1,20 t. La masse du module est <math>m = 1,20 \text{ t}</math>.</p>			
<b>Raisonner</b>	<p><b>2. c.</b> L'expression de la masse du module se déduit de celle du poids du module :</p> $P = m \times g_L$ <p>On peut écrire : <math>m = \frac{P}{g_L}</math> avec <math>P</math> en N et <math>g_L</math> en <math>\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}</math>.</p>			