

Exercices résolus du Belin pour comprendre le vecteur unitaire

Un vecteur unitaire $\vec{u}$ est un vecteur dont la norme est égale à 1 : $||\vec{u}|| = 1$.

Les vecteurs unitaires permettent de définir la direction et le sens d'un vecteur non nul.

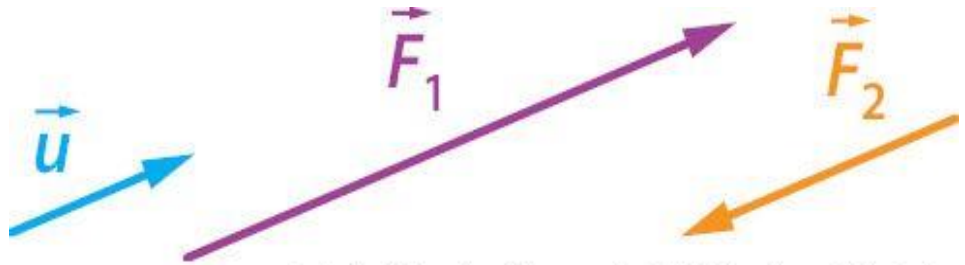
Exemple :

$$\vec{F}_1 = F_1 \cdot \vec{u}$$

et

$$\vec{F}_2 = -F_2 \cdot \vec{u}$$

avec $||\vec{F}_1|| = F_1$ et $||\vec{F}_2|| = F_2$



© Belin Éducation/Humensis, 2019 Physique Chimie 1re

© Marse

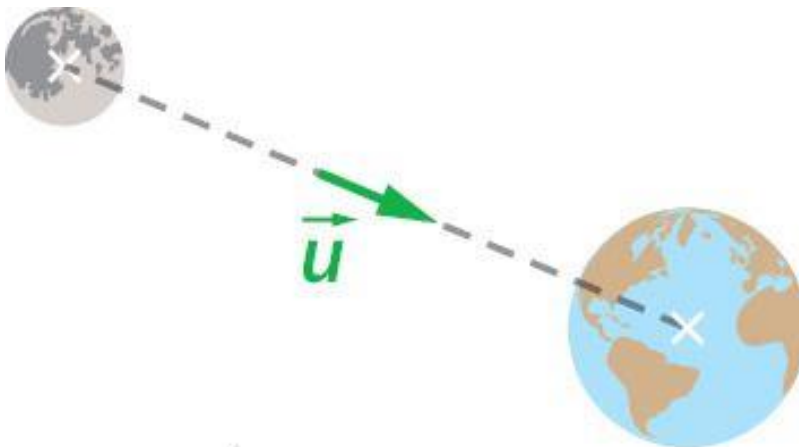
Un vecteur doit toujours être égal à une expression vectorielle !

Exercices d'application

9 Exercice résolu

La Lune de masse M_L est située à une distance d de la Terre de masse M_T . Ces deux corps s'attirent sous l'effet de leur masse.

1. Représenter les forces d'interaction gravitationnelles $\vec{F}_{\text{Lune/Terre}}$ et $\vec{F}_{\text{Terre/Lune}}$ sur le schéma sans souci d'échelle.

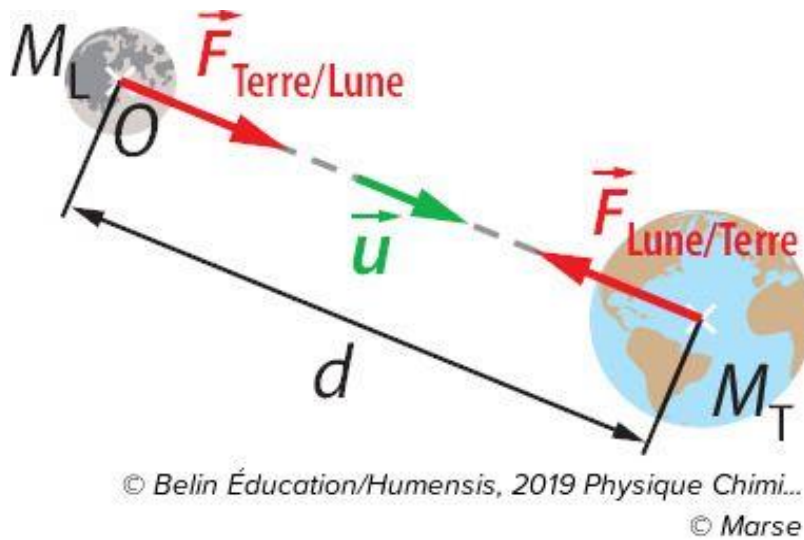


© Belin Éducation/Humensis, 2019 Physique Ch...

© Marse

2. Exprimer $\vec{F}_{\text{Lune/Terre}}$ et $\vec{F}_{\text{Terre/Lune}}$ à l'aide des données de l'énoncé et du schéma.

Solution commentée



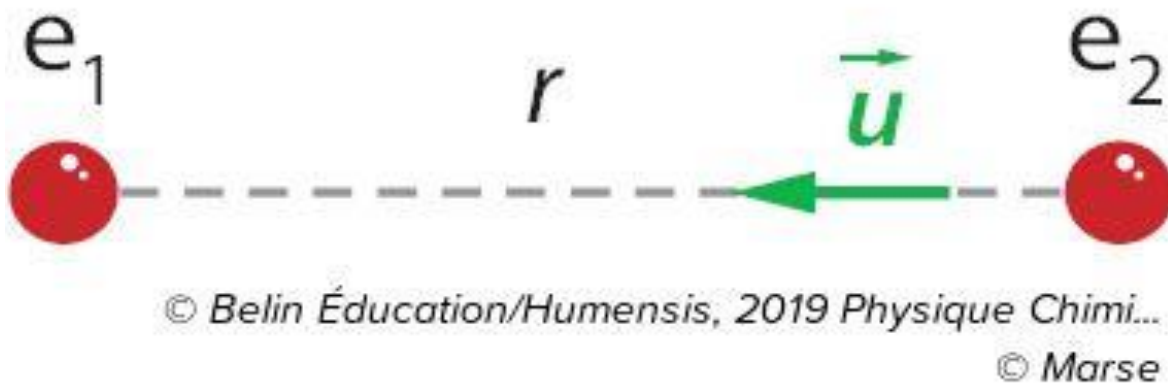
L'interaction gravitationnelle est attractive.

$\vec{F}_{\text{Terre/Lune}} = \frac{G \times M_T \times M_L}{d^2} \vec{u}$ car $\vec{F}_{\text{Terre/Lune}}$ est orienté dans le même sens que le vecteur unitaire $\vec{u}$.

$\vec{F}_{\text{Lune/Terre}} = -\frac{G \times M_T \times M_L}{d^2} \vec{u}$ car les forces d'interactions sont égales et opposées.

10 Exercice d'application

Le schéma ci-dessous représente deux électrons en interaction.



► Exprimer les forces électrostatiques exercées sur chaque électron :

$\vec{F}_{e1/e2}$ et $\vec{F}_{e2/e1}$.