

Exercices – Chapitre 8 – La gravitation universelle

Exercice 1

Cocher la ou les réponse(s) correcte(s).

- La Terre exerce sur la Lune une action :
 répulsive attractive de contact à distance
- Si un astre A exerce sur un astre B une force d'attraction gravitationnelle, alors l'astre B exerce réciproquement une force d'attraction gravitationnelle :
 de même sens de même valeur de même direction

Exercice 2

Cocher la réponse correcte et corriger les phrases fausses.

- Le Soleil attire la Lune. vrai faux

.....

- La Lune n'attire pas la Terre. vrai faux

.....

- L'interaction gravitationnelle existe entre deux objets du fait de leur vitesse.

vrai faux

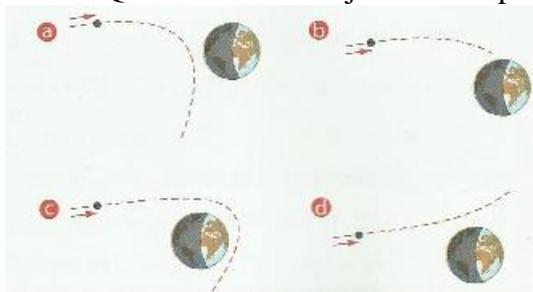
.....

Exercice 3

Un astéroïde se rapproche de la Terre en suivant la ligne en pointillés. Il est soumis à l'attraction terrestre.



- Quelles sont les trajectoires impossibles parmi les suivantes ? Justifier.



- Pourquoi, dans le cas c), l'astéroïde ne s'écrase-t-il pas sur la Terre ?

Exercice 4

- Calculer la valeur de la force F d'attraction gravitationnelle s'exerçant entre deux personnes de 75 kg placées à 2,0 m l'une de l'autre.
- Calculer la valeur de F pour le système Terre-Lune.
 $M_T = 6,0 \times 10^{24}$ kg ; $M_L = 7,4 \times 10^{22}$ kg ; $d_{TL} = 3,8 \times 10^5$ km ; $G = 6,67 \times 10^{-11}$ unité SI

Exercice 5

L'intensité de la force F d'attraction gravitationnelle exercée par le Soleil sur Vénus est $F = 5,5 \times 10^{22}$ N.

- Quelle est la valeur de la force F' exercée par Vénus sur le Soleil ?
- Calculer la distance d_{SV} séparant Vénus du Soleil en km.

Données

$M_V = 4,9 \times 10^{24}$ kg ; $M_S = 2,0 \times 10^{30}$ kg ; $G = 6,67 \times 10^{-11}$ unité SI