

Correction de la fiche f1cours3ppe_meca_ch1.pdf

- Comment est constitué le système solaire ?

▶ ***Le système solaire est un système planétaire constitué en son centre d'une étoile, le Soleil, et de huit planètes.***

- Quel est l'astre du système Solaire qui a la plus grande masse ?

▶ ***Le Soleil, concentre à lui seul plus de 99% de la masse totale du système solaire.***

- Quelles sont les deux sortes de planètes qui tournent autour du Soleil ?

▶ ***les deux sortes de planètes qui tournent autour du Soleil sont les planètes telluriques et les planètes géantes gazeuses.***

- Quelle est la forme de trajectoires dessinées par les planètes autour du Soleil ?

- ▶ ***Ces planètes se déplacent autour de celle-ci sur des trajectoires presque circulaires.***

- Existent-ils d'autres astres qui orbitent autour du Soleil ?

- ▶ ***D'autres petits corps gravitent autour du Soleil :***

- ***les comètes ;***

- ***la ceinture d'astéroïdes***

- Rechercher dans le texte un mot qui puisse remplacer le verbe « orbiter » et en donner une définition.

- ▶ ***« Graviter » remplacer le verbe « orbiter ». Décrire une trajectoire autour d'un point central, en vertu de la gravitation.***

- Quel est le satellite naturel de la Terre ?

- ▶ ***La Terre possède un seul satellite : la Lune.***

Correction de l'étude de documents pages 236 et 237.

1. Les planètes restent en orbite autour du Soleil car le Soleil exerce sur elles une attraction à distance. La Lune reste en orbite autour de la Terre car la Terre exerce sur elle une attraction à distance.
2. Le phénomène des marées est dû à l'attraction à distance exercée par la Lune sur la Terre.
3. Il y a une interaction entre la Terre et la Lune car la Lune attire la Terre, tout comme la Terre attire la Lune. Il y a une interaction entre le Soleil et la Terre car la Terre attire le Soleil, tout comme le Soleil attire la Terre.
4. Il s'agit d'une interaction attractive à distance.

3. Il y a une interaction entre la Terre et la Lune car la Lune attire la Terre, tout comme la Terre attire la Lune. Il y a une interaction entre le Soleil et la Terre car la Terre attire le Soleil, tout comme le Soleil attire la Terre.
4. Il s'agit d'une interaction attractive à distance.
5. Cette interaction s'exerce entre tous les objets de l'Univers.

Conclusion.

6. La gravitation est une interaction attractive à distance qui s'exerce entre tous les objets de l'Univers, c'est pour cela qu'on la qualifie d'universelle.

Correction de l'étude de documents page 238.

1. La valeur des forces de gravitation s'exerçant entre deux objets dépend de leur masse et de la distance qui les séparent.
2. La valeur des forces de gravitation augmente lorsque la masse des objets augmente et diminue lorsque la distance les séparant augmente.

3. La force de gravitation exercée par la Terre sur la trousse a même valeur que celle exercée par la trousse sur la Terre car la formule permettant de les calculer est la même :

$$\begin{aligned} F_{\text{Terre/trousse}} &= F_{\text{trousse/Terre}} \\ &= G \times \frac{(m_{\text{Terre}} \times m_{\text{trousse}})}{d_{\text{Terre-trousse}}^2} \end{aligned}$$

$$4. \quad F_{\text{Terre/trousse}} = G \times \frac{(m_{\text{Terre}} \times m_{\text{trousse}})}{d_{\text{Terre-trousse}}^2}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Terre/trousse}} &= 6,67 \times 10^{-11} \times (5,97 \times 10^{24} \times 0,2) / (6,4 \times 10^6)^2 \\ &= 1,94 \text{ N} \end{aligned}$$

5.
$$F = G \times \frac{(m_{\text{stylo}} \times m_{\text{trousse}})}{d^2_{\text{stylo-trousse}}}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{Trousse/stylo}} &= 6,67 \times 10^{-11} \times (0,2 \times 0,01) / (0,5)^2 \\ &= 5,336 \times 10^{-13} \text{ N} \end{aligned}$$

6. La trousse et le stylo ne se déplacent pas l'un vers l'autre car les forces de gravitation qu'ils exercent l'un sur l'autre sont trop faibles.

7. Pour calculer la valeur des forces de gravitation s'exerçant entre deux objets, il faut connaître la masse de ces objets et la distance les séparant.