

La notation prendra en compte la qualité de la rédaction.

Formulaire : loi de la gravitation universelle et loi de Coulomb

$$F = G \cdot \frac{m_A \cdot m_B}{d^2} \qquad F = k \cdot \frac{|q_A| \cdot |q_B|}{d^2}$$

1. Que peut-on dire de la masse d'un proton par rapport à la masse d'un électron ?
2. Que peut-on dire de la masse d'un neutron par rapport à la masse d'un proton ?
3. Que peut-on dire de la charge électrique d'un proton par rapport à la charge électrique d'un électron ?
4. Que peut-on dire de la charge électrique d'un neutron par rapport à la charge électrique d'un proton ?
5. Quelles sont les interactions s'exerçant entre un électron et un proton ?
6. Quelles sont les interactions s'exerçant entre un neutron et un électron ?
7. Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction gravitationnelle entre deux masses A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.
8. Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction électrostatique entre deux charges A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.
9. On électrise une règle en plastique. On observe qu'elle attire des petits bouts de papier.
 - a. Expliquer comment la règle est électrisée. Les bouts de papier sont-ils chargés électriquement ?
 - b. Quelle est l'interaction à l'origine du mouvement des bouts de papier ?
 - c. Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur les bouts de papier.
10. On électrise une règle en plastique. On l'approche d'un pendule électrostatique constituée d'une petite sphère en papier d'aluminium.
 - a. Qu'observe-t-on avant que la sphère du pendule ne touche la règle ? Pourquoi ?
 - b. Qu'observe-t-on après que la sphère du pendule ait touché la règle ? Pourquoi ?
 - c. Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur la sphère.

La notation prendra en compte la qualité de la rédaction.

Formulaire : loi de la gravitation universelle et loi de Coulomb

$$F = G \cdot \frac{m_A \cdot m_B}{d^2} \qquad F = k \cdot \frac{|q_A| \cdot |q_B|}{d^2}$$

1. Que peut-on dire de la masse d'un électron par rapport à la masse d'un proton ?
2. Que peut-on dire de la masse d'un proton par rapport à la masse d'un neutron ?
3. Que peut-on dire de la charge électrique d'un électron par rapport à la charge électrique d'un proton ?
4. Que peut-on dire de la charge électrique d'un proton par rapport à la charge électrique d'un neutron ?
5. Quelles sont les interactions s'exerçant entre un proton et un électron ?
6. Quelles sont les interactions s'exerçant entre un électron et un neutron ?
7. Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction gravitationnelle entre deux masses A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.
8. Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction électrostatique entre deux charges A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.
9. On électrise une règle en plastique. On observe qu'elle attire des petits bouts de papier.
 - a. Expliquer comment la règle est électrisée. Les bouts de papier sont-ils chargés électriquement ?
 - b. Quelle est l'interaction à l'origine du mouvement des bouts de papier ?
 - c. Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur les bouts de papier.
10. On électrise une règle en plastique. On l'approche d'un pendule électrostatique constituée d'une petite sphère en papier d'aluminium.
 - a. Qu'observe-t-on avant que la sphère du pendule ne touche la règle ? Pourquoi ?
 - b. Qu'observe-t-on après que la sphère du pendule ait touché la règle ? Pourquoi ?
 - c. Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur la sphère.