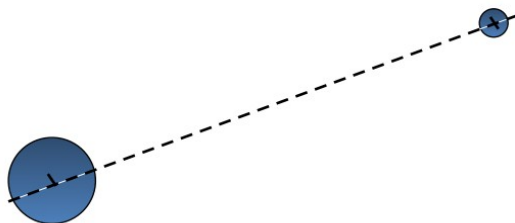


Système Terre-Lune

Doc. 1 – Schéma

Voici un schéma du système Terre Lune.

Légendez ce schéma et représenter par une **flèche** la force de gravitation exercée par la Terre sur la Lune et celle exercée par la Lune sur la Terre.



Doc. 2 – loi de la gravitation

On peut calculer la valeur de cette force en appliquant la loi suivante :

$$F = \frac{G \times M_{\text{Terre}} \times M_{\text{Lune}}}{(\text{distance})^2}$$

unités officiel pour les calculs

L'unité d'une force est le « newton » de symbole « N »

La masse est en kilo-grammes (kg) et la distance en mètres (m)

Doc. 3 : Données

Masse de la Terre : $M_{\text{TERRE}} = 6.10^{24} \text{ kg}$

masse de la Lune : $M_{\text{LUNE}} = 7.10^{22} \text{ kg}$

distance Terre-Lune : $d = 3,8.10^8 \text{ m}$

Constante de gravitation : $G = 6,67.10^{-11} \text{ S.I.}$

S.I. : système international des unités. Pas besoin de convertir ce nombre si vous utilisez dans votre calcul des unités officielles (m, kg, s, ...)

Cette loi s'applique à tous les objets (nommé A et B) possédant une masse :

$$F = \frac{G \times m_A \times m_B}{(\text{distance})^2}$$

1. Faire le **diagramme des interactions** qui s'exercent sur le système « Lune ».
2. **Représenter par une flèche** sur le schéma du document 1, la force exercée par la Terre sur la Lune.
3. **Représenter par une flèche** sur le schéma du document 1, la force exercée par la Lune sur la Terre.
4. **Calculer** la valeur de la force d'attraction gravitationnelle que la Terre exerce sur la Lune.
5. **Sans aucun calcul**, donner la valeur de la force exercée par la Lune sur la Terre ?
6. **Émettre une hypothèse** pour expliquer pourquoi on ne représente pas la force gravitationnelle exercée par le Soleil sur la Terre ?
7. **Vérifier** si votre hypothèse est juste (ou pas). Voici deux données à utiliser :

Masse du Soleil : $2,0 \cdot 10^{30} \text{ kg}$

distance Terre-Soleil : $1,5.10^{11} \text{ m}$

Compétences travaillées	A	B	C	D
Je sais utiliser une formule pour faire un calcul				
Je sais exprimer mon calcul dans la bonne unité				
Je sais formuler une hypothèse				
Je propose une méthode pour résoudre un problème				