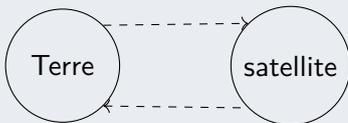


**Loi***Loi de la gravitation universelle*

Newton énonça, au 17^{ème} siècle, la loi de la gravitation universelle :
Deux objets s'attirent mutuellement du fait de leur masse.

Exemple*Diagramme objet interaction présentant les interactions entre la terre et un satellite*

Le satellite et la Terre agissent l'un sur l'autre à forces égales sans se toucher.
On parle d'interaction à distance. On la représente par des pointillées.

Méthode*Modélisation de l'attraction gravitationnelle*

On modélise la force d'attraction gravitationnelle entre un objet A et un objet B par des forces de même direction (droite passant par le centre des deux objets), de même valeur mais de sens opposé.

Ces forces s'appliquent sur le centre de gravité des objets.



	Direction	Sens	Valeur
Force du satellite sur la Terre	Droite allant du satellite à la Terre	De la Terre vers le satellite	89N
Force de la Terre sur le satellite	Droite allant du satellite à la Terre	Du satellite vers la Terre	89N

Méthode*Calcul de la force d'attraction gravitationnelle*

La valeur de la force de gravitation dépend de :

- la masse des objets
- leur distance. Plus les deux objets sont éloignés plus cette attraction est faible.

On peut la calculer à l'aide de la constante de la relation gravitationnelle, G et de la relation (à ne pas apprendre) :

$$F = G \times \frac{m_a \times m_b}{d^2}$$

- $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{N} \cdot \text{kg}^{-2} \cdot \text{m}^2$
- m_a : masse de l'objet a (en kg)
- m_b : masse de l'objet b (en kg)
- d : distance entre les centres des objets a et b (en m)
- F : force exercée réciproquement par un objet a sur un objet b (en Newton)