

3 La Terre et la Lune



Les centres de la Terre et de la Lune sont distants de $3,84 \times 10^5$ km.

La masse de la Terre est de $5,98 \times 10^{24}$ kg.

La masse de la Lune est de $7,35 \times 10^{22}$ kg.

La constante de gravitation universelle est :

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2.$$

L'intensité F de la force gravitationnelle entre deux objets de masses m_A et m_B dont les centres sont séparés d'une distance d est :

$$F = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$$

1. Calculer l'intensité de la force gravitationnelle qu'exerce la Terre sur la Lune.

2. Calculer l'intensité de la force gravitationnelle qu'exerce la Lune sur la Terre.

3. Comparer ces deux intensités.

1) Calcul de $F_{T/L}$:
 $F_{T/L} = 1,99 \times 10^{20} \text{ N}$

2) Calcul de $F_{L/T}$:
 $F_{L/T} = 1,99 \times 10^{20} \text{ N}$

3) Les deux forces ont la même intensité, mais sens opposé.

$$F_{T/L} = F_{L/T}$$