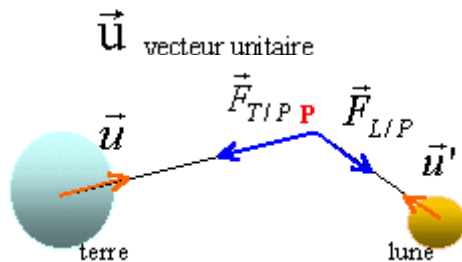


D'après la loi de gravitation (Loi de Newton), la force gravitationnelle exercée par la Terre (corps supposé être à répartition sphérique de masse) sur l'objet ponctuel P est égale à :

$$\vec{F}_{T/P} = -G \frac{M_T \cdot m}{d_T^2} \cdot \vec{u}$$



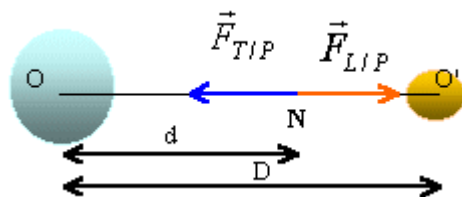
Fomesoutra.com
ça soutra !
 Docs à portée de main

Pour la force gravitationnelle exercée par la Lune (corps supposé être à répartition sphérique de masse) sur l'objet :

$$\vec{F}_{L/P} = -G \frac{M_L \cdot m}{d_L^2} \cdot \vec{u}'$$

$\vec{u}'$ vecteur unitaire

D'après la définition du point neutre les deux forces gravitationnelles exercées sur l'objet, doivent être opposées, (même direction, même valeur et sens contraire).



Les trois points O, O', N doivent être alignés, et N doit être entre O et O'.

$$G \frac{M_T m}{d^2} = G \frac{M_L m}{(D-d)^2} \text{ soit } \frac{M_T}{M_L} = \left(\frac{d}{D-d} \right)^2 \approx 9^2$$

D-d voisin de D donc d voisin de 9 D

Le point neutre est environ au 9/10 de la distance terre lune , à partir de la terre.

On peut définir aussi un " point neutre N' " dans le cas de la Terre et du Soleil. En faisant un raisonnement analogue, on peut évaluer l'ordre de grandeur de la distance d' (distance du centre de la Terre au point neutre N') dans le cas Terre- Soleil ; d' est-elle de l'ordre de : $8,7 \cdot 10^{13} \text{ m}$ $1,5 \cdot 10^9 \text{ m}$ $2,6 \cdot 10^8 \text{ m}$?

En comparant d' avec la position du " point de Lagrange 1 ", peut-on considérer que celui-ci est un point neutre ?

corrigé

même raisonnement que ci dessus le soleil jouant le rôle de la terre et la terre celui de la lune. le point cherché est plus proche de la masse la plus petite , soit plus proche de la terre

$M_S = (580)^2 \cdot M_T$ donc $(D-d) \cdot 580 = d$ avec d voisin de D

D-d voisin de $2,6 \cdot 10^8 \text{ m}$

c'est à dire dix fois plus petit que la distance donnée dans le texte pour le point de Lagrange 1