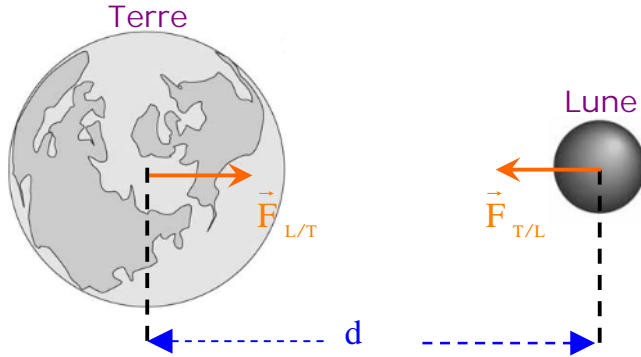


حل التمرين 04:

1. أ - حساب شدة قوة التجاذب بين الأرض و القمر :

إذا افترضنا أن تأثيرات الكواكب الأخرى مهملة فإن كلا من الأرض و القمر يؤثر على



الأخر بقوة تجاذبيه ، بحيث :

$$\vec{F}_{T/L} = -\vec{F}_{L/T}$$

بتطبيق قانون الجذب العام :

$$\begin{aligned} F_{T/L} = F_{L/T} &= G \frac{M_T \times M_L}{d^2} \\ &= 6,67 \times 10^{-11} \frac{6 \times 10^{24} \times 7,40 \times 10^{22}}{(3,85 \times 10^{11})^2} \\ &= 2 \times 10^{16} \text{ N} \end{aligned}$$

قوة كبيرة جدا.

ب - لا يمكن للقمر و الأرض أن يقتريا من بعضهما البعض نتيجة قوة التجاذب المتبادلة

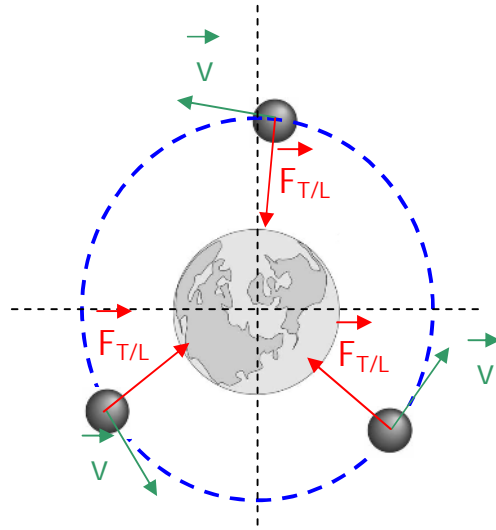
بينهما لأنهما يدوران حول محور (Δ) عمودي على مستوى الدوران و يمر على

مركز عطالة الجملة المؤلفة من الكوكبين .

يخضع القمر لقوة جذب من طرف الأرض، لكنه يتحرك بسرعة حاملها

عمودي في كل لحظة على شعاع القوة.

فالقوة تغير منحنى شعاع السرعة .



2 - أ - حساب شدة القوة التي يؤثر بها كل شخص على الآخر :

$$\begin{aligned}
 F &= G \frac{m \times m'}{d^2} \\
 &= 6,67 \times 10^{-11} \frac{60 \times 75}{(1)^2} \\
 &= 3 \times 10^{-7} \text{ N}
 \end{aligned}$$

ب - استنتاج : القوة المتبادلة بين هذين الشخصين ضعيفة جدا ، و بالتالي فإنه لا

يمكن التحسس بها .