

Convertir les données en unités SI afin que le résultat s'exprime également dans l'unité SI correspondant à la dimension de la grandeur que l'on souhaite calculer.

La troisième loi de Kepler indique que le rayon R de l'orbite d'une planète autour du Soleil est relié à sa période de révolution T par :

$$\frac{T^2}{R^3} = \frac{4\pi^2}{GM_S}$$

où M_S est la masse du Soleil et $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ uSI. Pour la Terre, on donne $R = 150 \cdot 10^6$ km et $T = 365,25$ jours. Que vaut la masse du Soleil ?

Isolons M_S :

$$M_S \frac{T^2}{R^3} = \frac{4\pi^2}{G}$$

$$M_S = \frac{4\pi^2}{T^2} \frac{R^3}{G}$$

conversion en m

AN:

$$M_S = \frac{4\pi^2 \times (150 \cdot 10^6 \cdot 10^3)^3}{(365,25 \times 24 \times 60 \times 60)^2 \times 6,67 \cdot 10^{-11}}$$

conversion en seconde

$$M_S = 2,00 \cdot 10^{30} \text{ kg}$$

forçément en unité SI
pour une masse car

toutes les données ont
été converties en unité SI
 \Rightarrow PAS BESOIN DE RÉFLÉCHIR
BIEN LONGTEMPS POUR
SAVOIR QUELLE UNITÉ
AFFICHER