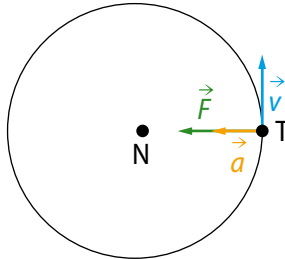


24 1. Il s'agit du référentiel neptunocentrique.

2. D'après la deuxième loi de Kepler (ou loi des aires), les aires balayées pendant une même durée sont égales. Pour une trajectoire circulaire, les aires balayées pendant une même durée correspondent aux mêmes arcs de cercles parcourus, donc à la même distance parcourue sur l'orbite pour des temps identiques. Cela montre que la valeur de la vitesse est constante puisque la distance parcourue est identique pour des temps égaux.

3.



4. a. $\frac{T^2}{R_{NT}^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_N}$ donc $T^2 = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_N} \cdot R_{NT}^3$

Ainsi :

$$T^2 = 2\pi \sqrt{\frac{R_{NT}^3}{G \cdot M_N}} = 2\pi \sqrt{\frac{(3,55 \times 10^8)^3}{6,67 \times 10^{-11} \times 1,02 \times 10^{26}}} = 5,1 \times 10^5 \text{ s} = 5,9 \text{ jours}$$

b. On a : $v = \frac{2\pi R_{NT}}{T} = \frac{2\pi \times 3,55 \times 10^8}{5,1 \times 10^5} = 4,4 \times 10^3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} = 4,4 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$