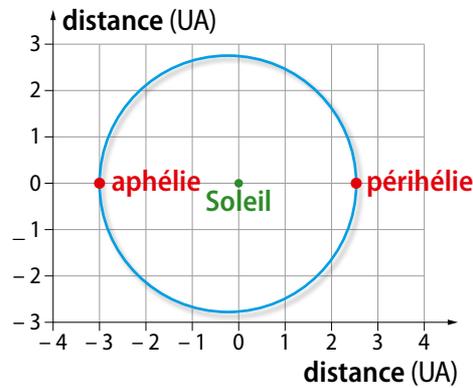


**14** 1. On remarque que la distance Cérès-Soleil n'est pas constante. Cela signifie que la trajectoire n'est pas circulaire, mais qu'il s'agit d'une ellipse, comme le montre la première loi de Kepler.

2.



3. On a :  $2a_c = 4,47 \times 10^8 + 3,81 \times 10^8 = 8,28 \times 10^8$  km

$$\text{Soit } a_c = \frac{8,28 \times 10^8}{2} = 4,14 \times 10^8 \text{ km}$$

4. En utilisant la troisième loi de Kepler, on trouve :

$$\frac{T_C^2}{a_C^3} = \frac{T_T^2}{a_T^3}$$

Donc :

$$T_C = \sqrt{\frac{a_C^3}{a_T^3}} \times T_T = \sqrt{\frac{(4,14 \times 10^8)^3}{(1,50 \times 10^8)^3}} \times 365,25 = 1,67 \times 10^3 \text{ jours}$$