

26 1. Hale-Bopp décrit une orbite dans le référentiel héliocentrique.

2. La perturbation engendrée par Jupiter est due à la force gravitationnelle que la planète peut exercer sur les astres à sa proximité. La comète a probablement dû passer près de Jupiter, qui a perturbé son orbite initiale.

3. On a : $\frac{T^2}{a^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_S}$, donc $T^2 = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_S} a^3$.

Ainsi :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{G \cdot M_S}} = 2\pi \sqrt{\frac{(186 \times 150 \times 10^9)^3}{6,67 \times 10^{-11} \times 2,0 \times 10^{30}}} = 8,0 \times 10^{10} \text{ s} = 2,5 \times 10^3 \text{ ans.}$$

Remarque : On estime ainsi le prochain passage en $1997 + 2,5 \times 10^3 = 4,5 \times 10^3$ ans. Ainsi, Hale-Bopp devrait revenir au périhélie du Soleil vers l'an 4 500.