

## Exercice 1

A3	- Calculer	
R4	- Mobiliser ses connaissances	

**Activité :** En route vers Pandora

**AVATAR**

Lors de la scène d'introduction du film, Jake Sully précise dans quelles conditions il a été amené à se rendre sur Pandora. Il évoque également le trajet pour rejoindre Pandora...

A l'aide des différents documents, précisez s'il est possible d'atteindre Pandora dans la durée indiquée dans l'extrait du film (soit 5 ans 9 mois et 22 jours)  
Ton explication se basera sur des calculs détaillés et expliqués

### Document 1 : Pandora

Pandora est l'endroit où se déroule le film Avatar de James Cameron. C'est un satellite d'une géante gazeuse, Polyphème. Il ressemble beaucoup à la Terre mais l'air y est irrespirable pour les humains, car son atmosphère est constituée en partie de cyanure d'hydrogène et d'ammoniac. Lorsqu'un humain respire cet air, il perd connaissance au bout de 20 secondes et meurt en 4 minutes. Pandora se situe dans le système d'Alpha Centauri, à 4,4 années-lumière de la Terre.

Calcul de la vitesse du vaisseau spatial de Jake Sully

$$\text{km/s} \quad V = \frac{D}{t}$$

$$D = 4,4 \text{ al} = 4,4 \times 10^{13} \text{ km}$$

$$t = 5 \text{ ans } 9 \text{ mois et } 22 \text{ jours} = (5 \times 365 \times 24 \times 3600) + (9 \times 30 \times 24 \times 3600) + (22 \times 3600)$$

$$t = 181087200 \text{ s}$$

$$V = \frac{4,4 \times 10^{13}}{181087200} = 242976 \quad V = 242976 \text{ km/h}$$

A l'heure actuelle, la plus rapide des sondes qui traverse le système solaire va à  $\approx 17 \text{ km/s}$