

**Activité 1 :**

La distance séparant le Soleil de la Terre est :  $d = 150 \text{ millions de km}$

$$d = 150 \times 10^6 \text{ km}$$

La vitesse de la lumière dans le vide est :  $v = 300\,000 \text{ km/s}$

$$v = 3 \times 10^5 \text{ km/s}$$

Le temps que met la lumière pour aller du Soleil à la Terre est donc :

$$t = \frac{d}{v} = \frac{150 \times 10^6}{3 \times 10^5} = 50 \times 10^1 = 500 \text{ secondes}$$

$$t = \frac{500}{60} = 8,33 \text{ min} = \mathbf{8 \text{ min } 20 \text{ s}}$$

**Activité 2 :**

- La distance en *a.l.* séparant la Terre de Kepler-452 b est :  $d = 1400 \text{ a.l.}$
- Une année lumière est la distance parcourue par la lumière pendant 1 année dans le vide :

$$d = v \times t = 300\,000 \times (365,25 \times 24 \times 60 \times 60) = 9,47 \times 10^{12} \text{ km}$$

- La distance en *km* séparant la Terre de Kepler-452 b est donc :  $d = 1400 \times 9,47 \times 10^{12} = 1,33 \times 10^{16} \text{ km}$
- On considère qu'on se déplace avec la fusée habitée la plus rapide :  $v = 39\,896 \text{ km/h}$
- Le temps pour se rendre sur Kepler-452b est donc :

$$t = \frac{d}{v} = \frac{1,33 \times 10^{16}}{39896} = 3,32 \times 10^{11} \text{ h}$$

- On convertit ce temps en années :

$$\frac{3,32 \times 10^{11}}{(24 \times 365,25)} = \mathbf{37,9 \text{ millions d'années}}$$

**Conclusion : cela semble infaisable avec nos fusées actuelles**