

CORRECTION: Act 1

TR 3
Ch 2
Act 1

$$1) E = P \times t$$

J W s

2) F est en $W \cdot m^{-2}$ soit W/m^2 : watt par mètre carré -

$$W \leftrightarrow P \quad ; \quad m^2 \leftrightarrow S \quad (S = \text{surface})$$

$$F \leftrightarrow \frac{W}{m^2} \leftrightarrow \frac{P}{S} \quad \text{donc } F = \frac{P}{S}$$

W/m^2 W m^2

$$3) \text{ On a } : F = \frac{P}{S} \quad \text{donc } P = F \times S$$

W W/m^2 m^2

ici on a $F = 1368 W \cdot m^{-2}$ quand on se trouve à une distance $D = d_{\text{Terre-Soleil}}$

$$D \approx R \approx 1,5 \times 10^8 \text{ km}$$

$$\approx 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$$

D'après le doc. 4. $S = 4\pi R^2$ pour une sphère donc

$$P = F \times 4\pi R^2$$

$$P = 1368 \times 4 \times \pi \times (1,5 \times 10^{11})^2$$

$$\underline{P = 3,9 \times 10^{26} \text{ W}}$$

4) On sait que $E = P \times t$

$$\text{Si } t = 1 \text{ s} : E = P \times 1$$

$$\underline{E = 3,9 \times 10^{26} \text{ J}}$$

5) D'après le doc. 3. $E = mc^2$

$$J \quad \quad \quad kg \quad \quad \quad c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

vitesse de la lumière

$$\text{Ainsi } m = \frac{E}{c^2}$$

$$m = \frac{3,9 \times 10^{25}}{(3,0 \times 10^8)^2}$$

$$\underline{m = 4,3 \times 10^9 \text{ kg}}$$

6) Doc. 2 : masse du Soleil = 2×10^{27} tonnes
 2×10^{30} kg

Pour comparer on peut diviser les 2 grandeurs et $\times 100$ pour avoir un pourcentage :

$$\frac{4,3 \times 10^9}{2 \times 10^{30}} = 2,15 \times 10^{-21} \quad \xrightarrow{\times 100} \quad 2,15 \cdot 10^{-19} \%$$

ça représente une infime partie de sa masse.