

Chapitre 2 / correction des exercices

Exercice n°1:

$$E = P \times t \quad \text{AN: } E = 3,84 \cdot 10^{26} \times 24 \times 3600 = 3,32 \cdot 10^{31} \text{ J}$$

$$m = \frac{E}{c^2} \quad \text{AN: } m = \frac{3,32 \cdot 10^{31}}{(3,00 \cdot 10^8)^2} = 3,69 \cdot 10^{14} \text{ kg}$$

Exercice n°2:

$$1) m_{\text{avant}} - m_{\text{après}} = (m_{\text{H}_2} + 2 \times m_{\text{He}}) - (4 \times m_{\text{H}}) \\ = 2,8 \cdot 10^{-29} \text{ kg}$$

$$2) E = (m_{\text{avant}} - m_{\text{après}}) \times c^2 \quad \text{AN: } E = 2,8 \times 10^{-29} \times (3,00 \cdot 10^8)^2 \\ = 2,5 \cdot 10^{-12} \text{ J}$$

Exercice n°3

$$1) 600^\circ\text{C} < T < 1300^\circ\text{C}$$

$$873\text{K} < T < 1573\text{K}$$

La lave peut être considérée
comme un corps noir donc on
applique la loi de Wien :

$$\frac{2,83 \cdot 10^{-3}}{1573} < \lambda_{\text{max}} < \frac{2,83 \cdot 10^{-3}}{873}$$

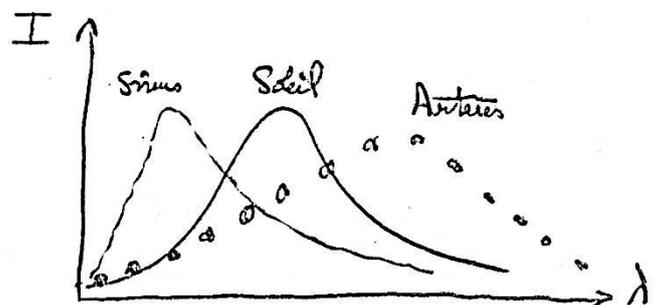
$$1,84 \cdot 10^{-6} \text{ m} < \lambda_{\text{max}} < 3,22 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

2) Mesurer la température à distance
(sachant que le domaine IR n'est
pas détectable par l'œil humain)

Exercice n°4

$$\left\{ \begin{array}{l} \lambda_{\text{Soleil}} < \lambda_{\text{Séoul}} < \lambda_{\text{Antares}} \\ T = \frac{c}{\lambda} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow T_{\text{Soleil}} > T_{\text{Séoul}} > T_{\text{Antares}} \\ (\text{bleu}) \quad (\text{blanc}) \quad (\text{rouge})$$



Revoir le cours

1. a. Vrai b. Faux c. Faux

l'énergie libérée par le Soleil provient de la perte de masse de celui-ci.

2. a. Faux b. Vrai c. Faux

le rendement du panneau solaire est maximal quand les rayons du soleil sont perpendiculaires à la surface du panneau.

3. a. Vrai b. Faux c. Faux

la perte de masse d'une étoile, notée m , peut être calculée grâce à l'énergie produite par l'étoile : $m = E \div c^2$

4. a. Faux b. Vrai

5. a. Faux, la surface terrestre éclairée par un rayon du Soleil est plus importante en hiver qu'en été.

b. Faux, la surface terrestre éclairée par un rayon du Soleil dépend de la latitude.

c. Vrai.

6. a. Faux b. Vrai c. Faux

7. a. Faux b. Faux c. Vrai