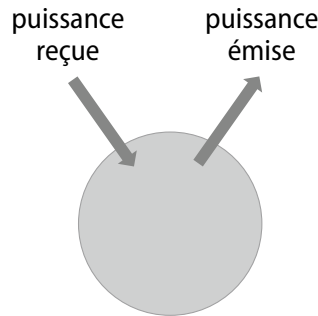
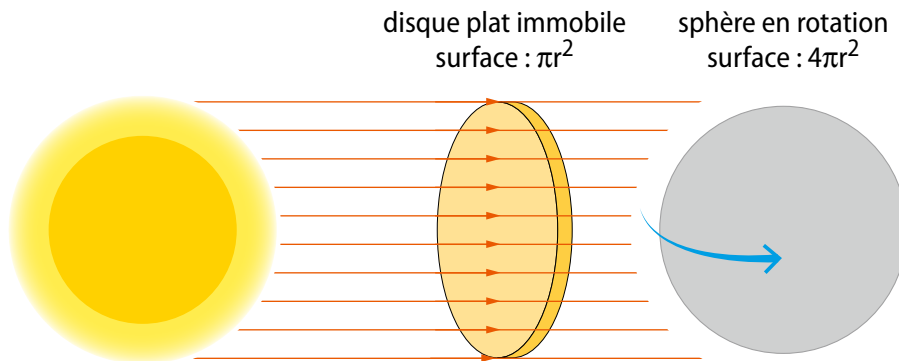


38 1. a.



b.



Le flux thermique se répartit sur la totalité de la surface de Vénus :

$$\Phi = F \cdot \text{surface}(\text{disque}) = F' \cdot \text{surface}(\text{Vénus})$$

$$\text{Donc } F \cdot \pi \cdot r^2 = F' \cdot 4\pi \cdot r^2$$

$$\text{Donc } F' = \frac{F}{4} = \frac{2\,800}{4} = 700 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$$

2. a. L'albédo correspond à la proportion de l'énergie reçue par Vénus qui est réfléchiée et n'est donc pas absorbée.

b. L'albédo de Vénus (0,70) est plus important que celui de la Terre (0,30). Cette différence vient du fait que l'atmosphère de Vénus est plus épaisse.

c. Le flux thermique par unité de surface réellement absorbé par Vénus est

$$F'' = (1 - 0,70) \cdot F' = 210 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$$

d. $\Phi_{\text{réémis par Vénus}} = \Phi_{\text{reçu du Soleil}}$

$$\text{Donc : } \sigma \cdot T^4 = F''.$$

$$\text{Donc : } T^4 = \frac{F''}{\sigma} = \frac{210}{5,67 \times 10^{-8}}.$$

Soit $T = 247 \text{ K}$, ce qui correspond à $-26 \text{ }^\circ\text{C}$.

e. Vénus n'est pas un « corps noir » et l'écart constaté provient aussi de l'existence de l'effet de serre d'autant plus accentué que l'atmosphère de Vénus est dense.

3. Vénus et la Terre possèdent une atmosphère. Elles ont toutes deux un albédo et sont soumises à l'effet de serre. Ces phénomènes sont accentués pour Vénus dont l'atmosphère est dense.