

11.18 Déterminons l'équation de la droite $y = mx + h$ passant par $(4; 6)$ et $(2; 2)$:

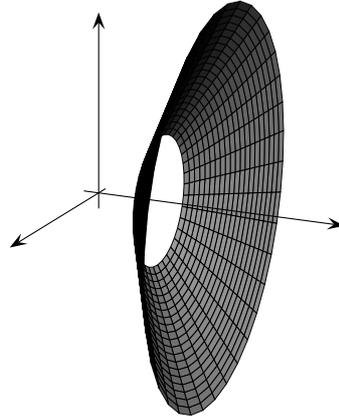
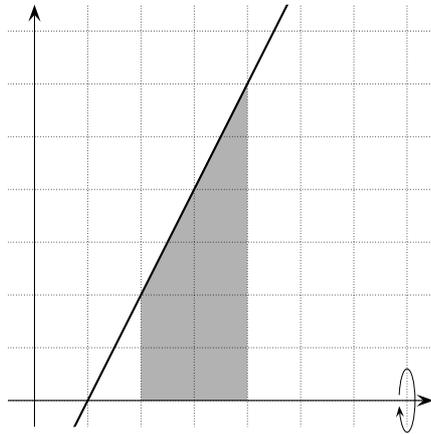
$$6 = m \cdot 4 + h \text{ donne } 4m + h = 6.$$

$$2 = m \cdot 2 + h \text{ équivaut à } 2m + h = 2.$$

En soustrayant ces équations, on obtient $2m = 4$, c'est-à-dire $m = 2$.

$$\text{Par suite, } h = 6 - 4 \cdot 2 = -2.$$

La droite passant par les points $(4; 6)$ et $(2; 2)$ a ainsi pour équation $y = 2x - 2$.



$$\begin{aligned} \pi \int_2^4 (2x - 2)^2 dx &= \pi \int_2^4 (4x^2 - 8x + 4) dx = \pi \left(\frac{4}{3}x^3 - 4x^2 + 4x \Big|_2^4 \right) = \\ \pi \left(\left(\frac{4}{3} \cdot 4^3 - 4 \cdot 4^2 + 4 \cdot 4 \right) - \left(\frac{4}{3} \cdot 2^3 - 4 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 \right) \right) &= \pi \left(\left(\frac{256}{3} - 64 + 16 \right) - \left(\frac{32}{3} - 16 + 8 \right) \right) = \\ \pi \left(\frac{112}{3} - \frac{8}{3} \right) &= \frac{104\pi}{3} \end{aligned}$$