

1 Des vitesses (1)**a.** Convertis $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$.

$$90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1} = \frac{90 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{90\,000 \text{ m}}{3\,600 \text{ s}} = 25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

b. Convertis $3,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$.

$$3,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{3,5 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{0,0035 \text{ km}}{1 \text{ s}} = \frac{0,0035 \text{ km} \times 3\,600}{1 \text{ s} \times 3\,600}$$

$$3,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{12,6 \text{ km}}{3\,600 \text{ s}} = \frac{12,6 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 12,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$$

2 Des vitesses (2)**a.** Convertis $17,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$.

$$17,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{17,3 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{0,0173 \text{ km}}{1 \text{ s}}$$

$$17,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{0,0173 \text{ km} \times 3\,600}{1 \text{ s} \times 3\,600}$$

$$17,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{62,28 \text{ km}}{3\,600 \text{ s}} = \frac{62,28 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

$$17,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = 62,28 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$$

b. Convertis $99 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$.

$$99 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1} = \frac{99 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{99\,000 \text{ m}}{3\,600 \text{ s}} = 27,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

c. Convertis $600 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ en $\text{km}\cdot\text{min}^{-1}$.

$$600 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{600 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{0,6 \text{ km}}{1 \text{ s}} = \frac{0,6 \text{ km} \times 60}{1 \text{ s} \times 60}$$

$$600 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \frac{36 \text{ km}}{60 \text{ s}} = \frac{36 \text{ km}}{1 \text{ min}} = 36 \text{ km}\cdot\text{min}^{-1}$$

3 Des masses volumiques**a.** Convertis $35,6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ en $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$.On sait que $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$

$$35,6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3} = \frac{35,6 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} = \frac{0,0356 \text{ kg}}{1 \text{ cm}^3}$$

$$35,6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3} = \frac{0,0356 \text{ kg} \times 10^6}{1 \text{ cm}^3 \times 10^6}$$

$$35,6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3} = \frac{35\,600 \text{ kg}}{10^6 \text{ cm}^3} = \frac{35\,600 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3}$$

$$35,6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3} = 35\,600 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$$

b. Convertis $5\,640 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ en $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$.

$$5\,640 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} = \frac{5\,640 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = \frac{5\,640\,000 \text{ g}}{10^6 \text{ cm}^3}$$

$$5\,640 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} = 5,64 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$$

4 Des énergies**a.** Convertis $2,5 \text{ kWj}$ en Wh .

$$2,5 \text{ kWj} = 2,5 \text{ kW} \times 1 \text{ j} = 2\,500 \text{ W} \times 24 \text{ h}$$

$$2,5 \text{ kWj} = 60\,000 \text{ Wh}$$

b. Convertis $1,2 \text{ MWh}$ en kWj .

$$1,2 \text{ MWh} = 1,2 \text{ MW} \times 1 \text{ h} = 1\,200 \text{ kW} \times \frac{1 \text{ h} \times 24}{24}$$

$$1,2 \text{ MWh} = \frac{1\,200 \text{ kW}}{24} \times 24 \text{ h}$$

$$1,2 \text{ MWh} = 50 \text{ kW} \times 1 \text{ j} = 50 \text{ kWj}$$

5 Convertis le débit $5,04 \text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ en $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$.On sait que $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$.

$$5,04 \text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1} = \frac{5,04 \text{ m}^3}{1 \text{ h}} = \frac{5\,040 \text{ dm}^3}{3\,600 \text{ s}} = 1,4 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$$

6 Le grammage d'un papier est l'unité qui en mesure la « force » : c'est la masse du papier par unité de surface. On l'exprime souvent en grammes par mètre carré (g/m^2). Combien pèse la ramette dont voici l'étiquette ?**Copie, Laser & Fax****A4**

210 mm x 297 mm

80 g/m² | **500** feuilles

L'aire d'une feuille au format A4 est de

$$210 \times 297 = 62\,370 \text{ mm}^2 = 0,062\,37 \text{ m}^2$$

Chaque m² de ce papier pesant 80 g, on en déduit la masse de 500 feuilles :

$$0,062\,37 \times 80 \times 500 = 2\,494,8 \text{ g}$$

La ramette pèse environ 2,495 kg.