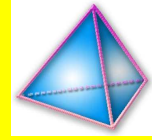


Thème N°17 :

PROPORTIONNALITE (2) GRANDEUR COMPOSEES

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Notion de grandeur produit
- ☞ Notion de grandeur quotient
- ☞ Mener des calculs impliquant des grandeurs composées (échelle, vitesse,...)



Exercice n°1 :

$$45 \text{ cL} = 0,45 \text{ L}$$

$$43\,000 \text{ mm}^3 = 0,043 \text{ dm}^3$$

$$24,5 \text{ t} = 24\,500 \text{ kg}$$

$$18,5 \text{ cm}^3 = 1,85 \text{ cL} \quad 745 \text{ cm}^2 = 0,0745 \text{ m}^2$$

$$12,5 \text{ ha} = 125\,000 \text{ m}^2$$

Exercice n°2 :

$$1. \quad 450 \text{ cL} = 4,5 \text{ L} \quad ; \quad 2,45 \text{ t} = 2\,450 \text{ kg} \quad ; \quad 7,5 \text{ ha} = 75\,000 \text{ m}^2 \quad ; \quad 25\,000 \text{ mm}^3 = 0,025 \text{ dm}^3$$

$$2,85 \text{ cm}^3 = 0,285 \text{ cL} \quad ; \quad 45 \text{ mL} = 45 \text{ cm}^3 \quad 3750 \text{ cm}^2 = 0,3750 \text{ m}^2 \quad ; \quad 7,5 \text{ kg/dm}^3 = 7\,500 \text{ g/dm}^3 = 75 \text{ g/cL}$$

$$2. \quad \pi \times 16^2 \times 40 \approx 32\,153 \text{ cm}^3 \approx 3,215\,36 \text{ L.}$$

$$3. \quad \frac{1}{3} \times 5^2 \times 9 = 75 \text{ cm}^3 \quad .$$

Exercice n°3 :

En 4 s, le robinet débite 500 cm^3 , d'où en 1 s, le robinet débite 125 cm^3 ($500 : 4$).

$$125 \text{ cm}^3 / \text{s} = 0,125 \text{ dm}^3 / \text{s} = 0,125 \text{ L} / \text{s} = 0,125 \times 60 \text{ L} / \text{min} = 7,5 \text{ L} / \text{min}$$

Conclusion : $125 \text{ cm}^3 / \text{s} = 7,5 \text{ L} / \text{min}$

Exercice n°4 :

Dans un film, le débit des images diffusées est de 24 images par seconde. Combien d'images comprend un film d'une durée de 1 h 20 min ?

$$1 \text{ h } 20 \text{ min} = 3\,600 \text{ s} + 20 \times 60 \text{ s} = 4\,800 \text{ s}$$

$$\text{Pour } 1 \text{ s, il y a } 24 \text{ images. Donc pour } 4\,800 \text{ s, il y a } 24 \times 4\,800 = 115\,200$$

Conclusion : En 1 h 20 min, il y a 115 200 images

Exercice n°5 :

$$\text{On a } 1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ L}$$

Dans 1 000 L, il y a 740 kg

$$\text{Donc dans } 42 \text{ L, il y a } 740 \times \frac{42}{1000} = 31,08 \text{ (kg)}$$

La masse d'essence est de 31,08 kg.

Exercice n°6 :

Volume du bloc : $10^3 = 1\,000 \text{ (cm}^3\text{)}$.

On a $7,8 \times 1\,000 = 7\,800 \text{ (g)} = 7,8 \text{ (kg)}$

Conclusion : La masse du bloc est de 7,8 kg

Exercice n°7 :

$20 \text{ min} = 20 / 60 \text{ h} = 1/3 \text{ h}$

On a : $E = P \times t = 1 \times 1/3$. Conclusion : $E = 1/3 \text{ Wh}$

Exercice n°8 :

a) $108 \text{ km/h} = 108\,000 \text{ m/h} = 108\,000 : 3\,600 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s}$

b) $2 \text{ m/s} = 0,002 \text{ km/s} = 0,002 \times 3\,600 = 7,2 \text{ km/h}$.

Exercice n°9 :

1 jour = 24 h , soit 1 h = 1 / 24 (jour).

D'où $12\,000 \text{ Wh} = 12 \text{ kW h} = 12 \times \frac{1}{24} \text{ kWj} = 0,5 \text{ kWj}$

Exercice n°10 :

1. • On a : $E = P \times t$ avec $P = 1\,500 \text{ W}$ et $t = 6 \times 30 = 180 \text{ heures}$

D'où : $E = 1\,500 \times 180 = 270\,000 \text{ Wh} = 270 \text{ kWh}$

Conclusion : L'énergie consommée est de 270 kWh.

• On a : $270 \times 0,65 = 175,50$. La dépense s'élève par mois à 175,50 F

2. On a : Vitesse = Distance parcourue : temps = $21,6 : 48 = 0,45$ Soit 0,45 km/min

De plus, $0,45 \times 60 = 27$ d'où : vitesse = 27 km/h

3. On a Distance = $\frac{24 \times 35}{60} = 14$. La distance parcourue est de 14 km.

Exercice n°11 :

1. • On a : $E = P \times t$ avec $P = 1\,200 \text{ W}$ et $t = 8 \times 30 = 240 \text{ heures}$

D'où : $E = 1\,200 \times 240 = 288\,000 \text{ Wh} = 288 \text{ kWh}$

Conclusion : L'énergie consommée est de 288 kWh.

• On a : $288 \times 0,12 = 34,56$. La dépense s'élève par mois à 34,56 €

2. On a : Vitesse = Distance parcourue : temps = $16 : 36 \approx 0,44$ Soit 0,45 km/min

De plus, $0,45 \times 60 = 27$ d'où : vitesse = 27 km/h