

Proportionalité - Exercices supplémentaires

①

Ex 53 p 142

Volume A : $4 \times 4 \times 6 = 96 \text{ cm}^3$

Volume B : $4 \times 6 \times 8 = 192 \text{ cm}^3$

Volume C : $5 \times 10 \times 6 = 300 \text{ cm}^3$

Cas ①

Volume (cm ³)	96	192	300
Prix (€)	48	75	.

Calcul des rapports $\frac{48}{96} = \frac{1}{2}$ $\frac{75}{192} = \frac{25}{64}$

donc ce n'est pas une situation de proportionnalité

Cas ②

Volume (cm ³)	96	192	300
Prix (€)	48	.	75

Calcul des rapports $\frac{48}{96} = \frac{1}{2}$ $\frac{75}{300} = \frac{1}{4}$

donc ce n'est pas une situation de proportionnalité.

Cas ③

Volume (cm ³)	96	192	300
Prix (€)	.	48	75

Calcul des rapports $\frac{48}{192} = \frac{1}{4}$ $\frac{75}{300} = \frac{1}{4}$

on a donc une situation de proportionnalité

calculons l'itinéraire manquant

$$\frac{96}{4} = 24 \text{ €}$$

Le volume A coûte 24€.

Ex 55 p152

Montant en L de la réduction de 20%

$$1800 \times \frac{20}{100} = 360 \text{ L}$$

donc sur un an, elle consomme $1800 - 360 = 1440 \text{ L}$

Calculer en mois la durée pour consommer 1800 L

mois	12	x
cons. (L)	1440	1800

$$x = \frac{1800 \times 12}{1440} = 15$$

il faut 15 mois pour consommer 1800 L

et 20% d'une année correspond à $\frac{20}{100} \times 12 = 2,4$ mois

donc la durée est augmentée de plus de 20%.

(plus exactement $\frac{15-12}{12} = \frac{1}{4} = 25\%$)

Ex 61 p153

Fournisseur A

Passe (kg)	5	1
Prix (€)	6	$\frac{6}{5} = 1,2$

donc 8 kg coûtent $1,2 \times 8 = 9,6 \text{ €}$

Fournisseur B

Passe (kg)	4	1
Prix (€)	7	$\frac{7}{4} = 1,75$

8 kg coûte $1,75 \times 8 = 14 \text{ €}$

La différence de prix est donc de $14 - 9,6 = 4,4 \text{ €}$.

Ex 29 p151

a) Consommation HC $\frac{45,04}{0,0477} = 1028 \text{ kWh}$

b) Consommation HP $\frac{92,16}{0,0773} = 1183 \text{ kWh}$

c) $25,88 + 48,27 + 49,04 + 92,16 = 215,35 \text{ €}$
La facture s'élève à 215,35 €.

Ex 32 p152

a) l'unité est le tonne à l'hectare $\frac{t}{ha}$

b) $364,5 \div 45 = 8,1 \text{ t/ha}$.

Ex 36 p152

$$0,2 \text{ L/s} = 0,2 \times 60 \text{ L/min} = 12 \text{ L/min}$$
$$= 12 \times 60 \text{ L/h} = 720 \text{ L/h}$$

on se rappelle que $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$

donc $720 \text{ L} = 720 \text{ dm}^3 = 0,72 \text{ m}^3$

d'où $0,2 \text{ L/s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ex 43 p152

a) $v = \frac{519}{24} = 21,625 \text{ km/h}$.

$$t = \frac{d}{v} = \frac{3,46}{21,625} = 0,16 \text{ h}$$

on convertit $0,16 \text{ h} = 0,16 \times 60 \text{ min}$
 $= 9,6 \text{ min}$
 $= 9 \text{ min} + 0,6 \times 60 \text{ s}$
 $= 9 \text{ min } 36 \text{ s}$

Ex 45 p 153

a) Départ Montpellier - Etape Toulouse

$$\begin{array}{r} 16\text{h } 30 \\ - 13\text{h } 45 \\ \hline \end{array}$$

⚠ on ne peut pas retrancher 45 min à 30 min.

$$\begin{array}{r} 15\text{h } 30 \\ - 13\text{h } 45 \\ \hline 2\text{h } 45 \end{array}$$

⚠ important à savoir.

$$\begin{aligned} \text{Et } 2\text{h } 45 \text{ min} &= 2\text{h} + 45 \text{ min} \\ &= 2\text{h} + \frac{45}{60} \text{ h} \\ &= 2,75 \text{ h}. \end{aligned}$$

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } d = v \times t$$
$$d = 88 \times 2,75 = 242 \text{ km.}$$

La distance Montpellier - Toulouse est de 242 km.

b) il reste 286 km $t = \frac{d}{v} = \frac{286}{88} = 3,25 \text{ h}$

$$\begin{aligned} \text{donc } 3,25 \text{ h} &= 3\text{h} + 0,25 \text{ h} \\ &= 3\text{h} + 0,25 \times 60 \text{ min} \\ &= 3\text{h } 15 \text{ min} \end{aligned}$$

Il arrive à $\begin{array}{r} 16\text{h } 30 \\ + 3\text{h } 15 \\ \hline 19\text{h } 45 \end{array}$

Ex 55 p 153

a) $v = \frac{50}{25} = 2 \text{ km/h}$ l'eau s'écoule à 2 km/h

b) $275 \text{ m} = 0,275 \text{ km}$

$$t = \frac{0,275}{2} = 0,1375 \text{ h}$$

$$\begin{aligned} \text{soit } 0,1375 \times 60 \text{ min} &= 8,25 \text{ min} \\ &= 8 \text{ min } 15 \text{ s} \end{aligned}$$

2) $1620 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\begin{aligned} \text{donc } 1620 \text{ m}^3/\text{h} &= \frac{1620 \text{ m}^3}{3600 \text{ s}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{s} \\ &= 450 \text{ dm}^3/\text{s} \\ &= 450 \text{ L/s} \end{aligned}$$

Ex 63 p 156

Volume du cube $12 \times 12 \times 12 = 1728 \text{ cm}^3$
 $= 1,728 \text{ dm}^3$

et la densité est de 750 g/dm^3

donc $750 \times 1,728 = 1296 \text{ g}$

Ex 65 p 156

distance (km)	5
Temps h	0,25

il roule donc à $\frac{5}{0,25} = 20 \text{ km/h}$.

il réduit sa vitesse de 25% soit $20 \times \frac{25}{100} = 5 \text{ km/h}$

Au retour, il roule à 15 km/h .

$d = 5 \text{ km}$ (la distance est la même)

donc $t = \frac{5}{15} \approx 0,33 \text{ h}$ soit 20 minutes

Ex 67 p 156

AB 15 min pour parcourir 20 km $v = \frac{20}{0,25} = 80 \text{ km/h}$

BC 15 min ————— 0 km $v = 0 \text{ km/h}$

CD 45 min ————— 15 km $v = \frac{15}{0,75} = 20 \text{ km/h}$

Ex 76 p 158

$14 \text{ h } 07 - 7 \text{ h } 45 = 6 \text{ h } 22$

On suppose le temps des deux pauses $6 \text{ h } 22 - 20 \text{ min} - 50 \text{ min} = 5 \text{ h } 12$

$$56 \text{ h } 12 \text{ min} = 56 + \frac{12}{60} \text{ h} = 5,2 \text{ h}$$

$$v = \frac{596}{5,2} = 105 \text{ km/h}$$

b)

course (L)	596	1
distance (km)	42,1	x

$$x = \frac{42,1}{596} = 0,077 \text{ L pour 1 km}$$

donc la consommation est de 7,7 L/100 km.

Ex 77 p 159

a) $300\,000 \text{ km/s}$

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } d = 300\,000 \times \frac{1}{75} = 4\,000$$

la distance est de 4000 km

b) $8 \text{ min } 20 \text{ s} = 500 \text{ s}$

$$d = v \times t = 300\,000 \times 500 = 150\,000\,000 \text{ km}$$

la distance Terre-Soleil est de 150 millions de km.