

Série 2 Convertir des grandeurs

Exercice corrigé

La vitesse maximale autorisée sur route est de 80 km/h. Convertis cette vitesse en m/s.

Correction

80 km/h signifie qu'on parcourt 80 km en 1 h, soit 80 000 m en 3 600 s.
 $80\,000 \div 3\,600 \approx 22,2$.

Donc 80 km/h $\approx$ 22,2 m/s.

1 Avec des durées

Convertis en heures et minutes.

a. 3,5 h = $3\text{ h} + (60 \times 0,5)\text{ min} = 3\text{ h } 30\text{ min}$

b. 13,2 h = $13\text{ h} + (60 \times 0,2)\text{ min} = 13\text{ h } 12\text{ min}$

c. 5,9 h = $5\text{ h} + (60 \times 0,9)\text{ min} = 5\text{ h } 54\text{ min}$

d. 4,15 h = $4\text{ h} + (60 \times 0,15)\text{ min} = 4\text{ h } 9\text{ min}$

2 Convertis en heures, minutes et secondes.

a. 3 456 s = $57\text{ min } 36\text{ s}$

b. 10 032 s = $2\text{ h } 47\text{ min } 12\text{ s}$

c. 567 s = $9\text{ min } 27\text{ s}$

d. 74 min = $1\text{ h } 14\text{ min}$

3 Nouredine part de chez lui à 14 h 55 et revient à 17 h 38. Quelle a été la durée de son absence :

a. en heures et minutes ? $2\text{ h } 43\text{ min}$

b. en minutes ? 163 min

c. en secondes ? $163 \times 60 = 9\,780\text{ s}$

4 Avec des vitesses

Associe raisonnablement un objet et une vitesse.

une voiture		28 000 km/h
un avion		100 km/h
un vélo		100 000 km/h
un marcheur		1 000 km/h
un satellite		4 km/h
la Terre		30 km/h

5 La vitesse 56 m/s est-elle supérieure à 202 km/h ?

$202\text{ km/h} = 202\,000\text{ m/h}$

$= 202\,000 \div 3\,600\text{ m/s} \approx 56,11\text{ m/s}$

Non. 56 m/s n'est pas supérieur à 202 km/h

6 a. Convertis en m/s.

• 50 km/h : $50\text{ km/h} = 50\,000\text{ m/h}$

$= 50\,000 \div 3\,600\text{ m/s} \approx 14\text{ m/s}$

• 130 km/h : $\text{environ } 36\text{ m/s}$

• 30 km/h : $\text{environ } 8\text{ m/s}$

• 110 km/h : $\text{environ } 32\text{ m/s}$

• 80 km/h : $\text{environ } 22\text{ m/s}$

b. À quelle réglementation correspondent toutes ces vitesses ?

Aux limites de vitesse : en ville, sur autoroute, en zone tous usagers, sur voie rapide avec terre plein central, et sur voie à double sens.

7 Dans cet exercice, en écrivant le(s) calcul(s) effectué(s), convertis en km/h, les vitesses de pointe :

a. du guépard : 36 m/s.

$36\text{ m/s} = 36 \times 3\,600\text{ m/h} = 129\,600\text{ m/h}$

$= 129\,600 \div 1\,000\text{ km/h}$

$= 129,6\text{ km/h}$

b. d'un coureur de 100 m : 10,4 m/s.

$10,4\text{ m/s} = 10,4 \times 3\,600 \div 1\,000\text{ km/h}$

$= 37,44\text{ km/h}$

c. du TGV : 159,6 m/s.

$159,6\text{ m/s} = 159,6 \times 3\,600 \div 1\,000\text{ km/h}$

$= 574,56\text{ km/h}$

d. d'un escargot : 2 cm/s.

$2\text{ cm/s} = 2 \times 3\,600 \div 100\,000\text{ km/h}$

$= 0,072\text{ km/h}$

e. d'une formule 1 : 103,5 m/s.

$103,5\text{ cm/s} = 103,5 \times 3\,600 \div 1\,000\text{ km/h}$

$= 372,6\text{ km/h}$

Série 2 Convertir des grandeurs

8 Intrus

a. Colorie d'une même couleur les vitesses identiques.

360 km/h	135 km/h	100 m/s	32,4 km/min
540 m/s	6 km/min	136 m/s	37,5 m/s

b. Convertis l'intruse en km/min.

$$136 \text{ m/s} = 136 \times 60 \text{ m/min} = 8\,160 \text{ m/min}$$

$$= 8\,160 \div 1\,000 \text{ km/min} = 8,16 \text{ km/min}$$

9 Effectue les conversions suivantes.

- a. $34 \text{ dm}^3 = 34 \text{ L}$
 b. $8 \text{ m}^3 = 8\,000 \text{ L}$
 c. $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$
 d. $232,4 \text{ L} = 0,232\,4 \text{ m}^3$
 e. $56,78 \text{ cm}^3 = 0,056\,78 \text{ dL}$
 f. $7\,302 \text{ L} = 0,007\,302 \text{ dam}^3$
 g. $67,5 \text{ daL} = 0,000\,675 \text{ dam}^3$

10 Avec des débits

Pour chaque débit écris l'unité la plus adaptée parmi L/s ; L/min ; L/h ; m³/s.

- a. Le goutte à goutte d'un robinet : L/h
 b. Le jet de la douche : L/min
 c. Une rivière : m³/s
 d. Une fontaine : L/min ou L/s
 e. Une pompe à essence : L/min

11 Grandeurs quotients

a. Complète pour convertir 45 m³/s en L/min.
 45 m³/s signifie qu'il s'écoule 45 m³ en 1 s.

soit 45 000 dm³ c'est-à-dire 45 000 L en 1 s.

En 60 s, cela donne :

$$45\,000 \text{ L} \times 60 = 2\,700\,000 \text{ L.}$$

$$45 \text{ m}^3/\text{s} = 2\,700\,000 \text{ L/min.}$$

b. De la même manière, convertis en L/min les débits des fleuves suivants.

• La Loire : 835,3 m³/s.

$$835,3 \text{ m}^3/\text{s} = 835\,300 \text{ L/s}$$

$$= 835\,300 \times 60 \text{ L/min} = 50\,118\,000 \text{ L/min}$$

• Le Nil : 2 830 m³/s.

$$2\,830 \text{ m}^3/\text{s} = 2\,830\,000 \text{ L/s}$$

$$= 2\,830\,000 \times 60 \text{ L/min} = 169\,800\,000 \text{ L/min}$$

• L'Amazone : 209 300 m³/s.

$$209\,300 \text{ m}^3/\text{s} = 209\,300\,000 \text{ L/s}$$

$$= 209\,300\,000 \times 60 \text{ L/min} = 12\,558\,000\,000 \text{ L/min}$$

12 Convertis dans l'unité demandée.

- a. $34 \text{ m}^3/\text{s} = 34 \times 60 \text{ m}^3/\text{min} = 2\,040\,000 \text{ L/min}$
 b. $8 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \times 60 \text{ m}^3/\text{min} = 480\,000 \text{ L/min}$
 c. $1 \text{ L/s} = 1 \times 3\,600 \text{ L/h} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 d. $67 \text{ m}^3/\text{h} = 67\,000 \div 3\,600 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $= \frac{67}{36} \text{ L/s} \approx 1,861 \text{ L/s}$
 e. $0,008 \text{ m}^3/\text{h} = 8 \text{ dm}^3/\text{h} = \frac{1}{450} \text{ L/s} \approx 0,002 \text{ L/s}$
 f. $693,4 \text{ L/s} = 693,4 \text{ L/s} \times \frac{3\,600}{1\,000}$
 $= 2\,496,24 \text{ m}^3/\text{h}$