

# S'entraîner à calculer et convertir des vitesses

Utilisez la notation scientifique et donnez un nombre correct de chiffres significatifs.

Je maîtrise les unités de temps			
1 h = 3600 s	1 min = 60 s	1 s = 1 / 3600 h	1 s = 1 / 60 min
1 h = 60 min	1 min = 1 / 60 h		
Exprimez dans l'unité demandée en notation scientifique			
35 min =	s	46 min =	h
1h 35 min =	s	1,35 h =	s
9,06 min =	s	762 s =	h
		12,5 s =	min
		9min 06s =	s
		1h 36min 14s =	s
Je maîtrise les calculs de vitesse en km.h <sup>-1</sup> ou m.s <sup>-1</sup>			
La vitesse moyenne d'un corps est égale au rapport de la distance d parcourue par ce corps sur la durée de parcours Δt : <b><math>v_m = d / \Delta t</math></b>			
Unités légales : v <sub>m</sub> en m.s <sup>-1</sup> , d en m et Δt en s			
Unités utilisées : v <sub>m</sub> en km.h <sup>-1</sup> , d en km et Δt en h			
Calculez en m.s <sup>-1</sup> la vitesse d'un corps, d et Δt étant donnés avec des unités variables			
d = 9,0 m	v <sub>m</sub> =	d = 70 km	v <sub>m</sub> =
Δt = 45 s		Δt = 45 min	
d = 65,7 mm	v <sub>m</sub> =	d = 24 nm	v <sub>m</sub> =
Δt = 20 μs		Δt = 28 ps	
Calculez en km.h <sup>-1</sup> la vitesse d'un corps, d et Δt étant donnés avec des unités variables			
d = 89,0 m	v <sub>m</sub> =	d = 59 cm	v <sub>m</sub> =
Δt = 45 min		Δt = 63,2 s	
d = 12,5 Gm	v <sub>m</sub> =	d = 13,4 dm	v <sub>m</sub> =
Δt = 20 h		Δt = 15,5 min	
Je maîtrise les conversions km.h <sup>-1</sup> en m.s <sup>-1</sup> ou inversement			
Convertir des km.h <sup>-1</sup> en m.s <sup>-1</sup> :			
1 km = 10 <sup>3</sup> m		<b><math>V(\text{m.s}^{-1}) = 10^3 V(\text{km.h}^{-1}) / 3,6 \cdot 10^2 = V(\text{km.h}^{-1}) / 3,6</math></b>	
1 h = 3,6 · 10 <sup>2</sup> s			
Convertir des m.s <sup>-1</sup> en km.h <sup>-1</sup> :			
1 m = 10 <sup>-3</sup> km		<b><math>V(\text{km.h}^{-1}) = 10^{-3} V(\text{m.s}^{-1}) \times 3,6 \cdot 10^2 = 3,6 \times V(\text{m.s}^{-1})</math></b>	
1 s = 1 / 3,6 · 10 <sup>2</sup> h			
Exemples de conversion :			
60 km.h <sup>-1</sup> = 60 / 3,6 = 1,7 · 10 <sup>1</sup> m.s <sup>-1</sup>			
90 m.s <sup>-1</sup> = 90 x 3,6 = 3,2 · 10 <sup>2</sup> km.h <sup>-1</sup>			
Convertissez en m.s <sup>-1</sup> ou km.h <sup>-1</sup> selon l'unité de départ			
55 km.h <sup>-1</sup> =		0,065 km.h <sup>-1</sup> =	
2789 km.h <sup>-1</sup> =		0,000678 km.h <sup>-1</sup> =	
2,45 m.s <sup>-1</sup> =		0,0023 m.s <sup>-1</sup> =	
4387 m.s <sup>-1</sup> =		0,0825 m.s <sup>-1</sup> =	

# S'entraîner à calculer et convertir des vitesses (correction)

## Je maîtrise les unités de temps

$$\begin{array}{lll} 35 \text{ min} = 2,1 \cdot 10^3 \text{ s} & 46 \text{ min} = 7,7 \cdot 10^{-1} \text{ h} & 12,5 \text{ s} = 2,08 \cdot 10^{-1} \text{ min} \\ 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 5,7 \cdot 10^3 \text{ s} & 1,35 \text{ h} = 4,86 \cdot 10^3 \text{ s} & 9 \text{ min } 06 \text{ s} = 5,46 \cdot 10^2 \text{ s} \\ 9,06 \text{ min} = 5,44 \cdot 10^2 \text{ s} & 762 \text{ s} = 2,12 \cdot 10^{-1} \text{ h} & 1 \text{ h } 36 \text{ min } 14 \text{ s} = 5,774 \cdot 10^3 \text{ s} \end{array}$$

## Je maîtrise les calculs de vitesse en $\text{km.h}^{-1}$ ou $\text{m.s}^{-1}$

$$\begin{array}{ll} d = 9,0 \text{ m} & v_m = 9,0 / 45 \\ \Delta t = 45 \text{ s} & = 2,0 \cdot 10^{-1} \text{ m.s}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{ll} d = 70 \text{ km} & v_m = 70 \cdot 10^3 / (45 \times 60) \\ \Delta t = 45 \text{ min} & = 2,6 \cdot 10^1 \text{ m.s}^{-1} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} d = 65,7 \text{ mm} & v_m = 65,7 \cdot 10^{-3} / 20 \cdot 10^{-6} \\ \Delta t = 20 \text{ } \mu\text{s} & = 3,3 \cdot 10^3 \text{ m.s}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{ll} d = 24 \text{ nm} & v_m = 24 \cdot 10^{-9} / 28 \cdot 10^{-12} \\ \Delta t = 28 \text{ ps} & = 8,6 \cdot 10^2 \text{ m.s}^{-1} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} d = 89,0 \text{ m} & v_m = 89,0 \cdot 10^{-3} / (45/60) \\ \Delta t = 45 \text{ min} & = 1,2 \cdot 10^{-1} \text{ km.h}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{ll} d = 59 \text{ cm} & v_m = 59 \cdot 10^{-5} / (63,2 / 3600) \\ \Delta t = 63,2 \text{ s} & = 3,4 \cdot 10^{-2} \text{ km.h}^{-1} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} d = 12,5 \text{ Gm} & v_m = 12,5 \cdot 10^6 / 20 \\ \Delta t = 20 \text{ h} & = 6,3 \cdot 10^5 \text{ km.h}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{ll} d = 13,4 \text{ dm} & v_m = 13,4 \cdot 10^{-4} / (15,5/60) \\ \Delta t = 15,5 \text{ min} & = 5,18 \cdot 10^{-3} \text{ km.h}^{-1} \end{array}$$

## Je maîtrise les conversions $\text{km.h}^{-1}$ en $\text{m.s}^{-1}$ ou inversement

$$55 \text{ km.h}^{-1} = 55 / 3,6 = 1,5 \cdot 10^1 \text{ m.s}^{-1} \quad 0,065 \text{ km.h}^{-1} = 6,5 \cdot 10^2 / 3,6 = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ m.s}^{-1}$$

$$2789 \text{ km.h}^{-1} = 2,789 \cdot 10^3 / 3,6 = 7,747 \cdot 10^2 \text{ m.s}^{-1} \quad 0,000678 \text{ km.h}^{-1} = 6,78 \cdot 10^{-4} / 3,6 = 1,88 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$$

$$2,45 \text{ m.s}^{-1} = 2,45 \times 3,6 = 8,82 \text{ km.h}^{-1} \quad 0,0023 \text{ m.s}^{-1} = 2,3 \cdot 10^{-3} \times 3,6 = 8,3 \cdot 10^{-3} \text{ km.h}^{-1}$$

$$4387 \text{ m.s}^{-1} = 4,387 \cdot 10^3 \times 3,6 = 1,579 \cdot 10^4 \text{ km.h}^{-1} \quad 0,0825 \text{ m.s}^{-1} = 8,25 \cdot 10^{-2} \times 3,6 = 2,97 \cdot 10^{-1} \text{ km.h}^{-1}$$