

EXERCICES SUR LA VITESSE, LA DISTANCE ET LE TEMPS

NIVEAU DEBUTANT

- 1) Florent Manaudou nage 50 m en 20 s. **Calculer sa vitesse moyenne en m/s.**
- 2) Un escargot glisse à 2 cm/s. **Combien de temps met-il pour parcourir 160 mm ?**
- 3) Un automobiliste a parcouru les 316 km qui séparent Paris de Dijon en 4 heures.
Quelle est sa vitesse moyenne ?
- 4) Ophélie a parcouru 60 km à la vitesse de 40 km/h. **Quelle est la durée du trajet ?**
- 5) Alicia parcourt 240 km en 3 h. **Quelle est sa vitesse moyenne ?**

NIVEAU CONFIRME

- 1) Un athlète fait 10 tours de 4,2 km en 2 heures et demie. **Quelle est sa vitesse moyenne ?**
- 2) Un avion de ligne vole à 900 km/h pendant 2 h 20 mn. **Quelle est la distance parcourue ?**
- 3) L'ISS (station spatiale internationale) a une vitesse de 7 800 m/s. Elle fait un tour autour de la Terre en 90 min.
Quelle distance parcourt-elle à chaque tour ?
- 4) Pour venir au collège, je fais 900 m en 25 minutes. **Calculer ma vitesse en km/h.**
- 5) **En combien de temps (en secondes),** un scooter parcourt-il 500 m à la vitesse de 22 km/h

NIVEAU EXPERT

- 1) Le grondement du tonnerre met 5 s à nous parvenir.
Calculer la distance qui me sépare de l'orage (vitesse du son = 330 m/s).
- 2) **Calculer le temps mis par la lumière venant de cet orage pour arriver jusqu'à nous.**
(vitesse de la lumière = 300 000 km/s)
- 3) **Calculer la distance parcourue par la lumière en une année.**
- 4) La vitesse de la lumière est de 3×10^8 m/s.
Calculer le temps (en minutes) mis par la lumière du soleil pour nous parvenir. (distance Terre-soleil : 150 millions km)

EXERCICES SUR LA VITESSE, LA DISTANCE ET LE TEMPS CORRECTION

Pour résoudre ces exercices, on utilisera deux méthodes équivalentes :

- soit on utilisera le fait que la distance parcourue est proportionnelle au temps et que le coefficient de proportionnalité est la vitesse moyenne
- soit on utilise une des trois formules : $v = \frac{d}{t}$, $t = \frac{d}{v}$ ou $d = t \times v$.

NIVEAU DEBUTANT

1)	Temps (en s)	20	1
	Distance (en m)	50	?

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{50 \times 1}{20} = 2,5 \text{ m}$$

Donc la vitesse moyenne est 2,5 m/s.

2)	Temps (en s)	1	?
	Distance (en cm)	2	16

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{16 \times 1}{2} = 8 \text{ s}$$

Donc il met 8 s pour parcourir 160 mm.

160 min = 16 cm

3) Ici appliquons la formule :
$v = \frac{d}{t}$
$v = \frac{316}{4}$
<u>$v = 79 \text{ km/h}$</u>

4) Ici appliquons la formule :
$t = \frac{d}{v}$
$t = \frac{60}{40}$
<u>$t = 1,5 \text{ h}$</u>
<u>$t = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$</u>

5)	Temps (en h)	3	1
	Distance (en km)	240	?

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{240 \times 1}{3} = 80 \text{ km}$$

Donc la vitesse moyenne est 80 km/h.

1)	Temps (en h)	2,5	1
	Distance (en km)	42	?

10 × 4,2

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{42 \times 1}{2,5} = 16,8 \text{ km}$$

Donc la vitesse moyenne est 16,8 km/h.

2)	Temps (en min)	60	140
	Distance (en km)	900	?

2h20min = 140 min

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{900 \times 140}{60} = \frac{126000}{60} = 2100 \text{ km}$$

Donc la distance parcourue est 2100 km.

3) Ici appliquons la formule :
$d = t \times v$
$d = 5400 \times 7800$
<u>$d = 42120000 \text{ m}$</u>

90 min = 5400 s

Donc la distance parcourue est 42120 km.

4)	Temps (en min)	25	60
	Distance (en m)	900	?

1 h = 60 min

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{900 \times 60}{25} = 2160 \text{ m} = 2,16 \text{ km}$$

Donc ma vitesse moyenne est 2,16 km/h.

$$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

5)

Temps (en s)	3600	?
Distance (en km)	22	0,5

$$500 \text{ m} = 0,5 \text{ km}$$

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = \frac{0,5 \times 3600}{22} \approx 81 \text{ s.}$$

Le scooter met environ 81 s.

NIVEAU EXPERT

1)



Ici appliquons la formule :

$$d = t \times v$$

$$d = 5 \times 330$$

$$\mathbf{d = 1650 \text{ m}}$$

$$\mathbf{d = 1,65 \text{ km}}$$

2)



Ici appliquons la formule :

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{1,65}{300000}$$

$$t = 5,5 \times 10^{-6} \text{ s}$$

$$\mathbf{t = 0,0000055 \text{ s}}$$

3)

Temps (en s)	1	31 449 600
Distance (en km)	300 000	?

$$1 \text{ année} = 365 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ s}$$

C'est un tableau de proportionnalité :

$$? = 300 000 \times 31 449 600$$

$$\mathbf{? = 9\,434\,880\,000\,000 \text{ km}}$$

$$\mathbf{? = 9,43488 \times 10^{12} \text{ km}}$$

4) Ici appliquons la formule :

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{150\,000\,000\,000}{300000}$$

$$t = 500 \text{ s}$$

$$t = \frac{500}{60}$$

$$t \approx 8 \text{ min}$$

La lumière met environ 8 minutes pour nous parvenir du soleil.