



Exercices d'applications sur les vitesses

Question 1 : durée d'un trajet en heures et minutes

Une voiture a parcouru 120 km à la vitesse de 72 km/h. Combien de temps a-t-elle roulé? Exprimer le résultat en heure et minute.

On applique simplement la formule $Temps = \frac{Distance}{Vitesse} = \frac{120}{72} = \frac{60}{36} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$ d'heures = 1 h 40 minutes

Question 2: impacte d'une augmentation de vitesse sur le trajet

Patrick met 2 heures pour aller chez ses parents en roulant à son rythme ordinaire. S'il roule trois fois plus vite, combien de temps va t-il mettre? Exprimer le résultat en heure et minute.

- A) 1h20
- B) 4h
- C) 1h

D) 40mn *S'il roule 3 fois plus vite, il va mettre 3 fois moins de temps donc $\frac{2}{3}$ heures = 40 min*

- E) 45 mn

Question 3: vitesse moyenne sur l'ensemble d'un trajet aller/ retour

Le matin, pour se rendre à son travail, Karima roule à 50 km/h en moyenne pendant 30 minutes. Le soir, elle emprunte une autre route et roule à 35 km/h en moyenne pendant une heure. Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble de son trajet aller/retour?

- A) 38km/h

A l'aller, elle roule à 50 km/h pendant 30 min, D matin = 25km

- B) 40 km/h**

Le soir, elle roule à 35km/h pendant 1 heure, D soir = 35km

- C) 42,5 km/h

$$V_{moyenne} = \frac{D_{matin} + D_{soir}}{Temps\ total} = \frac{60}{1,5} = 40\ km/h$$

- D) 45 km/h

- E) 47,5 km/h

Question 4 : Vitesse en km/h

Un coureur parcourt 200 mètres en 50 secondes. Quelle est sa vitesse en km/h?

- A) 10,5 km/h

Si en 50 secondes il parcourt 200 mètres

- B) 12,4km/h

Alors en 1 secondes il parcourt 4 mètres (50x moins)

- C) 14,4km/h**

Sa vitesse est donc de 4m/s.

- D) 16 km/h

Pour convertir en km/h, on multiplie par 3,6

- E) 18,8 km/h

$$4 \times 3,6 = 14,4\ km/h$$



Question 5: kilomètres parcourus en minutes

Florian parcourt m kilomètres en n heures. En conservant ce rythme, combien de kilomètres Florian parcourt-il en p minutes?

A) $\frac{mp}{n}$

B) $\frac{mp}{60n}$

C) $\frac{m}{60np}$

D) $\frac{n}{60mp}$

E) $\frac{mnp}{60}$

On va trouver le nombre de km pour 1 heure puis pour 1 min

En n heures, il parcourt m km

Donc en 1 h, il parcourt n fois moins, soit $\frac{m}{n}$ km

Et donc en 1 minute, 60 fois moins donc en 1 minute il parcourt $\frac{m}{60 \times n}$ km

Pour p minutes, $\frac{m}{60 \times n \times p}$ km

Question 6 : consommation d'essence

La voiture de Yosri consomme 6 litres d'essence aux 100 kilomètres en roulant à 80 km/h. Son réservoir peut contenir 51 litres et est rempli aux $\frac{12}{17}$ de sa capacité maximale. Yosri roule 3h30 à la vitesse moyenne de 80km/h puis roule 2h à 96 km/h. Sachant que la consommation d'essence est strictement proportionnelle à la vitesse, combien d'essence, en litres, reste-t-il environ à l'issue de son trajet?

A) 2

Nombre de litres dans le réservoir : $51 \times \frac{12}{17} = 36$ litres

B) 3

Il roule 3,5 heures à 80 km/h, il parcourt donc $3,5 \times 80 = 280$ km

C) 5

Pour 100 km il consomme 6l, donc pour 280 km il consomme $6 \times 2,8 = 16,8$ l

D) 7

Ensuite, il roule plus vite et $\frac{96}{80} = 1,2$ fois plus de conso. Il parcourt ensuite

E) 9

$2 \times 96 = 192$ km, il consomme: $\frac{192}{100} \times 6 \times 1,2 = 13,8$ l. Reste $36 - 16,8 - 13,8 = 5,4$ l

Question 7: durée d'une pause lors d'un trajet

Une famille quitte son domicile à 8h30 en direction de leur maison de campagne située à 530 km de chez eux. Ils roulent pendant 2h15 à une vitesse moyenne de 120 km/h. Ils font alors une pause puis finissent leur trajet sur une route départementale à une vitesse moyenne de 80 km/h. Sachant qu'ils sont arrivés à 14h20, combien de temps ont duré leur pause?

A) 40 mn

A 120 km/h, ils parcourent 270 km. Il reste $530 - 270 = 260$ km à faire.

B) 20 mn

A 80 km/h, le temps mis est de $T = \frac{D}{V} = \frac{260}{80} = 3$ h 15 min

C) 18 mn

Ils ont donc roulé 2 h 15 min + 3 h 15 min = 5 h 30 min, que l'on ajoute à 8h30 (départ) = 14h

D) 15 mn

Or ils sont arrivés à 14h20, la pause est donc de 20 minutes.