

Vitesse moyenne, durée et distance

Ce qu'évalue le contrôle : vitesse moyenne, durée et distance

L'essentiel du sujet

- Niveau **4ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **autorisée**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Proportionnalité et vitesse (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Convertir une durée entre heures décimales et heures-minutes
- Convertir une vitesse de km/h en m/s et de m/s en km/h
- Calculer une vitesse moyenne, une distance ou une durée avec la relation $d = v \times t$
- Lire un graphique distance-temps et en déduire des vitesses moyennes, pause comprise
- Comparer deux trajets en calculant des durées totales et des vitesses moyennes

Avant de commencer

Avant tout calcul, **convertis les durées en heures décimales** : 15 minutes valent 0,25 h, pas 0,15 h. Écris ensuite la formule utilisée, $v = \frac{d}{t}$, $d = v \times t$ ou $t = \frac{d}{v}$, avant de remplacer par les valeurs. Sur le graphique, un segment horizontal signale un arrêt. Enfin, vérifie que ton

résultat est **vraisemblable** : un cycliste ne roule pas à 200 km/h.

Le sujet du contrôle : vitesse moyenne, durée et distance

Exercice 1 - Conversions de durées et de vitesses (4 points)

Dans cet exercice, tu convertis d'abord des durées, puis des vitesses.

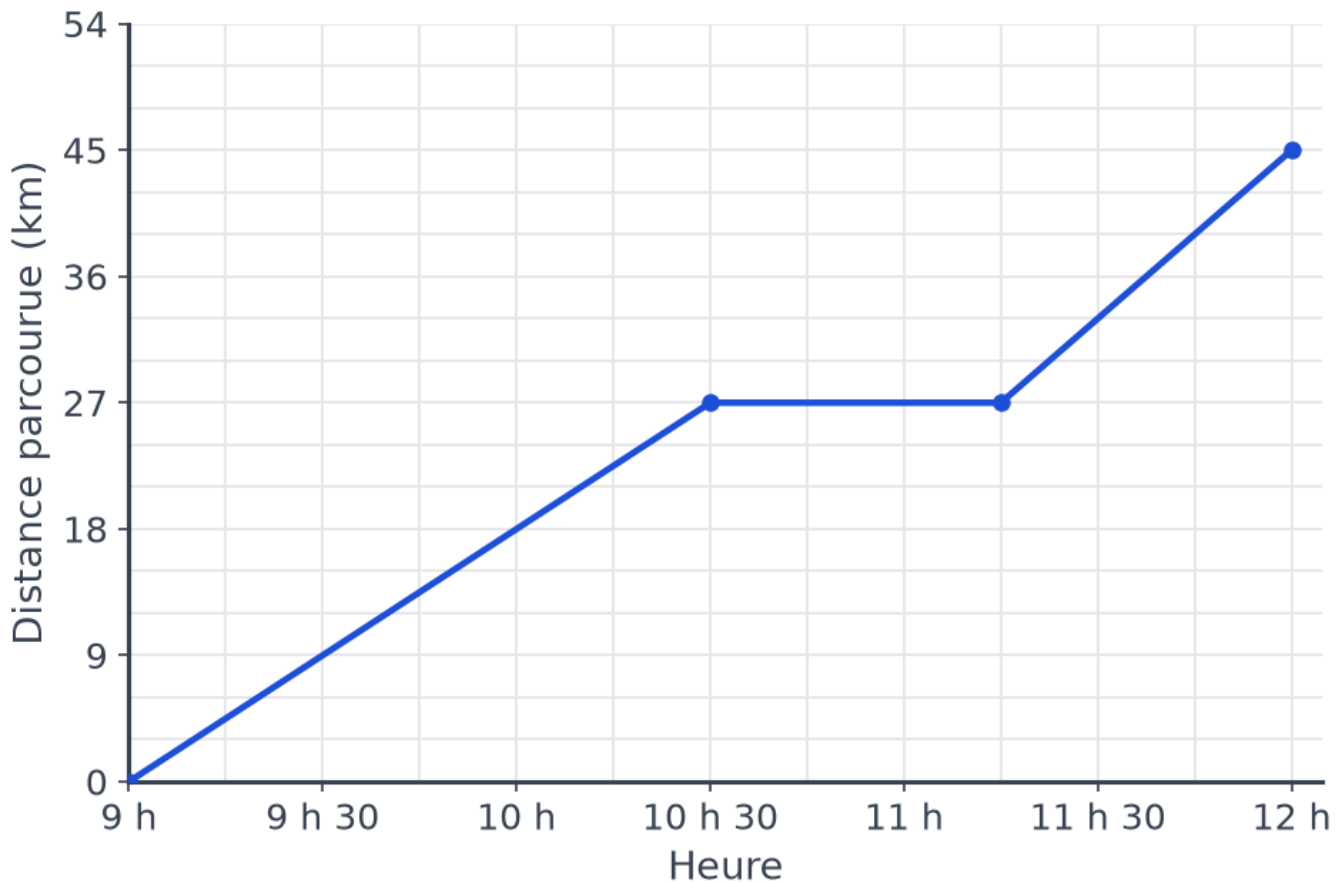
1. Convertis d'abord 1,75 h en heures et minutes. (0,5 point)
2. Écris ensuite 2 h 12 min en heures, sous forme décimale. (0,5 point)
3. Exprime aussi 45 min en heures, sous forme décimale. (0,5 point)
4. Puis convertis 0,4 h en minutes. (0,5 point)
5. Un guépard court à 72 km/h. Exprime cette vitesse en m/s. (1 point)
6. Quand un drone vole à 15 m/s, quelle est sa vitesse en km/h ? (1 point)

Exercice 2 - Trois trajets à calculer (4 points)

1. Un TGV parcourt 450 km en 1 h 30 min. Calcule sa vitesse moyenne en km/h. (1 point)
2. Ensuite, Nadia marche à la vitesse moyenne de 4,8 km/h pendant 2 h 15 min. Quelle distance parcourt-elle ? (1,5 point)
3. Enfin, Bastien roule à vélo à la vitesse moyenne de 24 km/h. Combien de temps lui faut-il pour parcourir 30 km ? La réponse s'écrit en heures et minutes. (1,5 point)

Exercice 3 - La sortie à vélo d'Élise (5 points)

Élise part de chez elle à 9 h pour une sortie à vélo. Le graphique ci-dessous donne la distance qu'elle a parcourue en fonction de l'heure. Un petit carreau représente 15 minutes en abscisse et 3 km en ordonnée.



1. À quelle distance de son départ se trouve Élise à 10 h ? (0,5 point)
2. Élise fait ensuite une pause. À quelle heure commence-t-elle, et combien de temps dure-t-elle ? (0,5 point)
3. Trouve la vitesse moyenne d'Élise entre 9 h et 10 h 30. (1 point)
4. Détermine sa vitesse moyenne entre 11 h 15 et 12 h. (1 point)
5. Donne enfin sa vitesse moyenne sur l'ensemble de la sortie, de 9 h à 12 h, pause comprise. (1 point)
6. La distance parcourue est-elle proportionnelle à la durée écoulée depuis 9 h ? Justifie donc à l'aide du graphique. (1 point)

Exercice 4 - La ligne de car de la côte (4 points)

Un car relie Saint-Aubin à Port-Louis en passant par Montreuil et Vireux. La carte schématique ci-dessous indique les distances entre les arrêts et les horaires de passage. On néglige la durée des arrêts.



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Calcule d'abord la durée totale du trajet de Saint-Aubin à Port-Louis, en heures et minutes puis en heures décimales. (1 point)
2. Détermine ensuite la vitesse moyenne du car sur l'ensemble du trajet. (1 point)
3. Trouve alors la vitesse moyenne du car sur chacun des trois tronçons. Sur lequel roule-t-il le plus vite ? (1,5 point)
4. Lucas affirme : « La vitesse moyenne sur tout le trajet est la moyenne des trois vitesses trouvées. » A-t-il raison ? (0,5 point)

Exercice 5 - Voiture ou train pour Marseille ? (3 points)

Maëlle et son père doivent aller de Lyon à Marseille. Le trajet fait 315 km par la route, et la voie

ferrée a à peu près la même longueur.

- En voiture : vitesse moyenne de 105 km/h sur l'autoroute, avec une pause de 20 minutes sur une aire.
- En train : 25 minutes pour aller de chez eux à la gare de Lyon, 1 h 40 min de train, puis 15 minutes de la gare de Marseille jusqu'à leur hôtel.

1. Calcule d'abord la durée totale du voyage en voiture. (1 point)
2. Puis détermine la durée totale du voyage en train, de porte à porte. Quel moyen de transport leur fait gagner du temps, et combien ? (1 point)
3. Enfin, trouve la vitesse moyenne du train entre les deux gares. (1 point)



Réviser vitesse moyenne, durée et distance avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon proportionnalité et vitesse moyenne ; entraîne-toi sur la fiche proportionnalité avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 4ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Quatrième proportionnelle et pourcentages : contrôle de maths en 4ème
- Mettre un problème en équation : contrôle de maths en 4ème
- Théorème de Pythagore et longueurs : contrôle de maths en 4ème