

Vitesse moyenne : calculs avancés

Calculer une vitesse moyenne sur plusieurs trajets ou avec différentes vitesses



35 min



fiche complète + corrigé



Calculer vitesse moyenne

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-4eme/vitesse-moyenne-4e.html>

Introduction

Lors d'une sortie à vélo, un groupe roule vite sur une partie plate puis plus lentement dans une montée. Pour connaître sa vitesse moyenne sur toute la sortie, il ne suffit pas toujours de faire la moyenne des vitesses affichées. Il faut comparer la distance totale parcourue et la durée totale du déplacement.

J'apprends

Imprimé

$$v = d \div t$$

Majuscule

VITESSE MOYENNE



Mot-repère : trajet (tra-jet : par exemple, deux trajets de 60 km et 90 km donnent une distance totale de 150 km ; si la durée totale est 2,5 h, la vitesse moyenne est $150 \div 2,5 = 60$ km/h.)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je relève toutes les distances, toutes les durées et les unités utilisées dans l'énoncé.



J'applique

Je calcule la distance totale et la durée totale, puis j'utilise $v = \text{distance totale} \div \text{durée totale}$.



Je vérifie

Je contrôle les conversions, l'unité de la réponse et l'ordre de grandeur obtenu.

Mes exercices



Compléter un tableau de vitesses

Complète les cellules manquantes. Les vitesses sont à donner en km/h, sauf indication contraire.

1. A — 120 km — 1 h 30 — ?
2. B — 45 km — 30 min — ?
3. C — 12 km — 24 min — ?
4. D — ? — 2 h 15 — 72 km/h
5. E — ? — 3 min — 5 m/s



Vrai ou faux ?

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse, puis corrige les phrases fausses.

1. Pour calculer une vitesse moyenne sur plusieurs trajets, on divise toujours la distance totale par la durée totale.
2. Si on roule 1 h à 40 km/h puis 1 h à 80 km/h, la vitesse moyenne est 60 km/h.
3. Si on parcourt 40 km à 40 km/h puis 40 km à 80 km/h, la vitesse moyenne est 60 km/h.
4. 2 h 30 min correspond à 2,3 h.
5. Une vitesse de 10 m/s correspond à 36 km/h.



Remettre une solution dans l'ordre

Remets les étapes de résolution dans le bon ordre pour ce problème : un bus parcourt 60 km à 80 km/h puis 90 km à 60 km/h. Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet ?

1. La distance totale est $60 + 90 = 150$ km.
2. La durée du premier trajet est $60 \div 80 = 0,75$ h.
3. La durée du second trajet est $90 \div 60 = 1,5$ h.
4. La durée totale est $0,75 + 1,5 = 2,25$ h.
5. La vitesse moyenne est $150 \div 2,25 \approx 66,7$ km/h.



Calculer et saisir la vitesse moyenne

Calcule la vitesse moyenne. Écris la réponse avec l'unité et arrondis au dixième si nécessaire.

1. Un cycliste parcourt 18 km en 45 min. Quelle est sa vitesse moyenne ? — 24 km/h
2. Une voiture parcourt 80 km en 1 h puis 50 km en 30 min. Quelle est sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet ? — 86,7 km/h
3. Un coureur parcourt 400 m en 50 s. Quelle est sa vitesse moyenne en m/s ? — 8 m/s
4. Un train parcourt 210 km en 1 h 45. Quelle est sa vitesse moyenne ? — 120 km/h



Problèmes à étapes

Résous chaque situation en détaillant le calcul de la distance totale, de la durée totale et de la vitesse moyenne.

1. Un automobiliste roule 1 h 15 à 96 km/h, puis 45 min à 80 km/h. Calcule sa vitesse moyenne.
2. Un train parcourt 120 km à 160 km/h puis 180 km à 120 km/h. Calcule sa vitesse moyenne sur les 300 km.
3. Un randonneur marche 6 km en 1 h 30, s'arrête 30 min, puis marche 4 km en 1 h. Calcule sa vitesse moyenne en tenant compte.
4. Deux trajets de même distance sont effectués : l'aller à 50 km/h et le retour à 100 km/h. Explique pourquoi la vitesse moyenne est 66,7 km/h.



Chrono calcul mental

En 3 minutes, calcule le plus de vitesses moyennes possible. Pour chaque question, utilise $v = d \div t$ et fais attention aux conversions simples.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

mots correctement lus / min

Niveau 2

mots correctement lus / min

Niveau 3

mots correctement lus / min



Différenciation



Besoin d'aide

Utiliser un tableau à trois colonnes distance, durée, vitesse ; convertir toutes les durées en heures avant de commencer.



Parcours guidé

Résoudre des situations à deux trajets avec des unités identiques, puis écrire systématiquement la formule avant le calcul.



Défi

Comparer des cas où la moyenne des vitesses est correcte et des cas où elle ne l'est pas, puis justifier par un raisonnement sur les durées.



Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- ☐ Je connais la formule $v = d \div t$.
- ☐ Je sais additionner les distances et les durées de plusieurs trajets.
- ☐ Je sais convertir des minutes en heures décimales.
- ☐ Je sais éviter la moyenne simple des vitesses quand elle n'est pas adaptée.
- ☐ Je donne une réponse avec une unité correcte.

Corrigé détaillé

exo1

1. ligne: A — calcul: $1\text{ h }30 = 1,5\text{ h}$; $120 \div 1,5 = 80$ — reponse: 80 km/h
2. ligne: B — calcul: $30\text{ min} = 0,5\text{ h}$; $45 \div 0,5 = 90$ — reponse: 90 km/h
3. ligne: C — calcul: $24\text{ min} = 0,4\text{ h}$; $12 \div 0,4 = 30$ — reponse: 30 km/h
4. ligne: D — calcul: $2\text{ h }15 = 2,25\text{ h}$; $72 \times 2,25 = 162$ — reponse: 162 km
5. ligne: E — calcul: $3\text{ min} = 180\text{ s}$; $5 \times 180 = 900$ — reponse: 900 m

exo2

1. phrase: 1 — reponse: Vrai — explication: La vitesse moyenne se calcule avec la distance totale divisée par la durée totale.
2. phrase: 2 — reponse: Vrai — explication: Les durées sont égales : distance totale = $40 + 80 = 120$ km, durée totale = 2 h, donc 60 km/h.
3. phrase: 3 — reponse: Faux — correction: Durées : $40 \div 40 = 1\text{ h}$ et $40 \div 80 = 0,5\text{ h}$; vitesse moyenne = $80 \div 1,5 \approx 53,3\text{ km/h}$.
4. phrase: 4 — reponse: Faux — correction: $2\text{ h }30\text{ min} = 2,5\text{ h}$ car $30\text{ min} = 0,5\text{ h}$.
5. phrase: 5 — reponse: Vrai — explication: Pour passer de m/s à km/h, on multiplie par 3,6 : $10 \times 3,6 = 36$.

exo3

1. ordre: 1 — étape: La distance totale est $60 + 90 = 150\text{ km}$.
2. ordre: 2 — étape: La durée du premier trajet est $60 \div 80 = 0,75\text{ h}$.
3. ordre: 3 — étape: La durée du second trajet est $90 \div 60 = 1,5\text{ h}$.
4. ordre: 4 — étape: La durée totale est $0,75 + 1,5 = 2,25\text{ h}$.
5. ordre: 5 — étape: La vitesse moyenne est $150 \div 2,25 \approx 66,7\text{ km/h}$.

exo4

1. question: 1 — calcul: $45\text{ min} = 0,75\text{ h}$; $18 \div 0,75 = 24$ — reponse: 24 km/h
2. question: 2 — calcul: Distance totale = $80 + 50 = 130\text{ km}$; durée totale = $1 + 0,5 = 1,5\text{ h}$; $130 \div 1,5 \approx 86,7$ — reponse: 86,7 km/h
3. question: 3 — calcul: $400 \div 50 = 8$ — reponse: 8 m/s
4. question: 4 — calcul: $1\text{ h }45 = 1,75\text{ h}$; $210 \div 1,75 = 120$ — reponse: 120 km/h

exo5

1. question: 1 — calcul: $1\text{ h }15 = 1,25\text{ h}$; distance 1 = $96 \times 1,25 = 120\text{ km}$; $45\text{ min} = 0,75\text{ h}$; distance 2 = $80 \times 0,75 = 60\text{ km}$; distance totale = 180 km ; durée totale = 2 h ; vitesse moyenne = 90 km/h. — reponse: 90 km/h
2. question: 2 — calcul: Durée 1 = $120 \div 160 = 0,75\text{ h}$; durée 2 = $180 \div 120 = 1,5\text{ h}$; durée totale = 2,25 h ; distance totale = 300 km ; $300 \div 2,25 \approx 133,3$. — reponse: 133,3 km/h
3. question: 3 — calcul: Distance totale = $6 + 4 = 10\text{ km}$; durée totale avec arrêt = $1\text{ h }30 + 30\text{ min} + 1\text{ h} = 3\text{ h}$; $10 \div 3 \approx 3,3$. — reponse: 3,3 km/h
4. question: 4 — calcul: Pour une même distance d, durée aller = $d \div 50$ et durée retour = $d \div 100$. Avec $d = 100\text{ km}$ par exemple : durée totale = $2\text{ h} + 1\text{ h} = 3\text{ h}$, distance totale = 200 km , vitesse moyenne = $200 \div 3 \approx 66,7$. — reponse: La vitesse moyenne est environ 66,7 km/h, pas 75 km/h.

Barème

- critère: Identifier les données utiles : distances, durées, vitesses — points: 4
- critère: Effectuer correctement les conversions d'unités — points: 4
- critère: Calculer la distance totale et la durée totale — points: 4
- critère: Appliquer la formule $v = \text{distance totale} \div \text{durée totale}$ — points: 5
- critère: Présenter une réponse claire avec unité et arrondi adapté — points: 3

Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
—	Confusion entre moyenne arithmétique et vitesse moyenne.	Revenir à la définition : vitesse moyenne = distance totale ÷ durée totale.
—	Mélange entre écriture horaire et écriture décimale.	Faire convertir 30 min en fraction d'heure : $30 \div 60 = 0,5$.
—	Lecture trop rapide de l'énoncé.	Faire surligner chaque portion de trajet et remplir un tableau.
—	Les unités ne sont pas homogènes.	Rappeler les conversions : $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$ et $1 \text{ km/h} = 1 \div 3,6 \text{ m/s}$.
—	Le calcul numérique est privilégié au détriment du sens.	Exiger une phrase-réponse complète après chaque calcul.



Guide enseignant / adulte

Préparation matérielle

- ['Cahier ou feuille de brouillon', 'Stylo et crayon', 'Règle pour construire un tableau', 'Calculatrice autorisée pour les divisions décimales', 'Chronomètre pour l'activité chrono']
- Préparer un rappel sur les conversions de durées : 15 min = 0,25 h, 30 min = 0,5 h, 45 min = 0,75 h.

Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Mise en situation	4 min	Lire la situation-problème et demander pourquoi la moyenne des vitesses peut être trompeuse.
Rappel de la formule	5 min	Faire écrire $v = d \div t$, puis préciser que pour plusieurs trajets on utilise la distance totale et la durée totale.
Exemple guidé	6 min	Traiter collectivement un trajet en deux parties en remplissant un tableau distance, durée, vitesse.
Entraînement progressif	8 min	Faire réaliser les exercices 1 et 2 en insistant sur les conversions.
Raisonnement	5 min	Faire résoudre l'exercice de recomposition pour structurer la méthode complète.
Autonomie	5 min	Laisser les élèves traiter les calculs de l'exercice 4 ou une partie de l'exercice 5.
Bilan	2 min	Faire verbaliser la règle essentielle : on ne moyenne pas toujours les vitesses, on divise la distance totale par la durée totale.



Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre

© Maths Collège — CC BY-NC-SA 4.0. Reproduction libre pour usage scolaire/familial. Utilisation commerciale interdite. Auteur : Maths Collège.
Mascotte : —. Version 1.0 · 2026-05-27