



PHYSIQUE CHIMIE · 5E

✓ EXIGIBLE AU BREVET

⚡ AUTOMATISMES

PRIORITÉ P1

Décrire un mouvement

trajectoire et vitesse moyenne

🎯 À LA FIN DE CETTE FICHE, TU SAURAS...

- ✓ Tu sauras reconnaître si la trajectoire d'un objet est rectiligne ou curviligne.
- ✓ Tu sauras calculer une vitesse moyenne à partir d'une distance parcourue et d'une durée.
- ✓ Tu sauras dire si un mouvement est uniforme ou varié.

TON PARCOURS DE RÉVISION — coche chaque partie une fois révisée !

- | | |
|--|---|
| ☐ 1 · Les mots à connaître | ☐ 8 · La carte mentale |
| ☐ 2 · Les règles essentielles | ☐ 9 · Trouve l'erreur |
| ☐ 3 · Méthode A | ☐ 10 · Exercices type Brevet |
| ☐ 4 · Méthode B | ☐ 11 · QCM chrono (5 min) |
| ☐ 5 · Exemple type Brevet | ☐ 12 · Ta carte « 30 secondes » |
| ☐ 6 · Les pièges à éviter | ☐ ∞ Corrections (pour les parents) |
| ☐ 7 · Tips pour t'en souvenir | |

👤 LE COIN DES PARENTS — pas besoin de connaître le cours, tout est justifié.

1. Faites lire « Les mots à connaître » : trajectoire, vitesse, mouvement uniforme, mouvement varié.
2. Mesurez avec votre enfant une distance parcourue à pied (par exemple 40 m) et le temps mis (par exemple 20 s), puis calculez ensemble : $40 \div 20 = 2$, soit une vitesse de 2 m/s.
3. Corrigez le QCM avec les pages détachables. Moins de 8/10 : refaire la fiche dans 3 jours.

1 Les mots à connaître *surligne ceux que tu confonds !*

Trajectoire — la ligne dessinée par les positions successives d'un objet qui se déplace.

Mouvement rectiligne — un mouvement dont la trajectoire est une ligne droite.

Mouvement curviligne — un mouvement dont la trajectoire est une ligne courbe (cercle, virage...).

Vitesse — la grandeur qui mesure la distance parcourue par unité de temps ; elle se calcule par $v = d/t$.

Distance parcourue — la longueur du trajet effectué par l'objet en mouvement, notée d .

Durée — le temps mis pour parcourir cette distance, notée t .

Mouvement uniforme — un mouvement au cours duquel la vitesse de l'objet reste constante.

Mouvement varié — un mouvement au cours duquel la vitesse de l'objet change au cours du temps.

2 Les règles essentielles *chaque règle avec son exemple*

- 1 La trajectoire d'un objet en mouvement est la ligne dessinée par ses positions successives ; elle peut être rectiligne (ligne droite) ou curviligne (ligne courbe).**
exemple → une bille lâchée qui tombe tout droit suit une trajectoire rectiligne ; un manège qui tourne suit une trajectoire curviligne.
- 2 La vitesse moyenne d'un objet est la distance qu'il parcourt divisée par la durée du trajet : $v=d/t$.**
exemple → un cycliste qui parcourt 12 km en 1 h roule à $12 \div 1 = 12$ km/h.
- 3 Pour comparer deux vitesses, elles doivent être exprimées dans la même unité (km/h avec km/h, ou m/s avec m/s).**
exemple → comparer 10 km/h et 15 km/h est possible directement ; comparer 10 km/h et 5 m/s ne l'est pas sans convertir d'abord.
- 4 Un mouvement est uniforme si la vitesse de l'objet reste constante tout au long du trajet.**
exemple → un TGV qui roule à vitesse stabilisée sur une longue ligne droite a un mouvement uniforme.
- 5 Un mouvement est varié si la vitesse de l'objet change au cours du trajet (elle peut augmenter, diminuer, ou l'objet peut s'arrêter).**
exemple → une voiture qui freine à l'approche d'un feu rouge a un mouvement varié.
- 6 Un objet immobile n'a pas de trajectoire à décrire : la trajectoire n'existe que si l'objet se déplace.**
exemple → une chaise posée au sol reste au même endroit, elle n'a pas de trajectoire.

3 Méthode A — Calculer une vitesse moyenne à partir d'une distance et d'une durée

Exemple suivi : un piéton qui parcourt 8 km en 2 h.

Étape 1 IDENTIFIE la distance parcourue et la durée du trajet.

Étape 2 VÉRIFIE que les deux valeurs sont exprimées dans des unités cohérentes (ici km et h).

Étape 3 DIVISE la distance par la durée : $v=d/t$, soit $8 \div 2 = 4$.

Étape 4 VÉRIFIE l'unité du résultat : ici km/h, car la distance est en km et la durée en h.

4 Méthode B — Reconnaître le type de trajectoire d'un mouvement

Exemple suivi : un manège de fête foraine qui tourne.

Étape 1 OBSERVE le trajet suivi par l'objet.

Étape 2 CHERCHE si ce trajet dessine une ligne droite ou une ligne courbe.

Étape 3 CONCLUS : ligne droite = trajectoire rectiligne ; ligne courbe = trajectoire curviligne.

Étape 4 VÉRIFIE avec un deuxième exemple du quotidien pour confirmer ton raisonnement.

5 Exemple type Brevet — rédigé pas à pas

Exercice type évaluation de physique-chimie : « Un coureur parcourt 150 m en ligne droite, en 30 s. a) Quel est le type de trajectoire de ce coureur ? b) Calcule sa vitesse moyenne en m/s. »

Étape 1 — Identifie la forme du trajet parcouru : une ligne droite.

Étape 2 — Déduis-en le type de trajectoire : rectiligne.

Étape 3 — Identifie la distance (150 m) et la durée (30 s).

Étape 4 — Calcule la vitesse moyenne : $v=d/t$, soit $150 \div 30$.

Conclusion : a) Le trajet dessine une ligne droite : la trajectoire est rectiligne. b) $150 \div 30 = 5$: le coureur a une vitesse moyenne de 5 m/s.

6 Les pièges à éviter *les erreurs classiques en contrôle...*

X Confondre trajectoire rectiligne (ligne droite) et mouvement uniforme (vitesse constante) : une trajectoire peut être rectiligne alors que la vitesse varie, comme une voiture qui freine tout droit.

X Diviser la durée par la distance au lieu de la distance par la durée dans le calcul de la vitesse.

X Oublier de vérifier que les unités de distance et de durée sont cohérentes avant de calculer une vitesse.

X Croire qu'un objet immobile a une trajectoire : sans déplacement, il n'y a pas de trajectoire à décrire.

7 Tips — pour t'en souvenir

Trajectoire rectiligne = ligne droite. Trajectoire curviligne = ligne courbe : ce sont deux formes possibles, pas deux vitesses.

$v=d/t$: la distance est TOUJOURS en haut, la durée TOUJOURS en bas.

Un objet immobile n'a pas de trajectoire : il faut qu'il se déplace pour qu'on puisse la décrire.

Une vitesse très faible existe aussi : un escargot qui parcourt 60 cm en 3 s avance à $60 \div 3 = 20$ cm/s, bien plus lentement qu'un piéton.

8 La carte mentale *dessiner, c'est mémoriser !*

Carte mentale à dessiner : « DÉCRIRE UN MOUVEMENT » au centre, 3 branches colorées. TRAJECTOIRE : rectiligne (ligne droite) ou curviligne (ligne courbe). VITESSE : $v=d/t$, distance divisée par durée. TYPE DE MOUVEMENT : uniforme (vitesse constante) ou varié (vitesse qui change).



ta carte mentale, de mémoire...

9 À toi de jouer — trouve l'erreur

Un élève calcule la vitesse moyenne d'un cycliste qui parcourt 20 km en 4 h : « $v=t/d$, donc je divise 4 par 20, j'obtiens une vitesse de 0,2 km/h. »

→ *cherche l'erreur avant de lire la réponse !*

L'erreur : Erreur d'inversion de la formule : il fallait diviser la distance par la durée ($v=d/t=20 \div 4=5$ km/h), pas la durée par la distance. La formule est $v=d/t$: la distance (d) se divise TOUJOURS par la durée (t), jamais l'inverse. En inversant, l'élève obtient un nombre minuscule qui ne correspond à aucune vitesse réaliste de cycliste. Le bon calcul est $20 \div 4=5$: le cycliste roule à 5 km/h. Réflexe : avant de diviser, vérifie toujours laquelle des deux valeurs est la distance et laquelle est la durée.

10 Exercices type Brevet *corrections en fin de fiche ✂*

Exercice 1. Un motard parcourt 90 km en 3 h sur une route qui dessine plusieurs virages. a) Quel est le type de trajectoire du motard ? b) Calcule sa vitesse moyenne.

Exercice 2. Un nageur parcourt 100 m en ligne droite dans un couloir de piscine, en 50 s. Calcule sa vitesse moyenne en m/s.

11

QCM — 10 questions

⌚ 5 MIN MAX · OBJECTIF 8/10

Une seule bonne réponse par question, sans calculatrice — entraînement épreuve d'automatismes du Brevet 2026.

1. Une bille roule tout droit sur une table. Sa trajectoire est :

- ☐ A rectiligne
- ☐ B curviligne
- ☐ C uniforme

2. Un manège de fête foraine qui tourne en rond a une trajectoire :

- ☐ A rectiligne
- ☐ B curviligne
- ☐ C nulle

3. Quelle est la formule de la vitesse moyenne ?

- ☐ A $v=t/d$
- ☐ B $v=d \times t$
- ☐ C $v=d/t$

4. Un piéton parcourt 8 km en 2 h. Sa vitesse moyenne est :

- ☐ A 4 km/h
- ☐ B 10 km/h
- ☐ C 16 km/h

5. Un coureur parcourt 150 m en 30 s en ligne droite. Sa vitesse moyenne est :

- ☐ A 120 m/s
- ☐ B 5 m/s
- ☐ C 180 m/s

6. Un motard parcourt 90 km en 3 h. Sa vitesse moyenne est :

- ☐ A 87 km/h
- ☐ B 270 km/h
- ☐ C 30 km/h

7. Un nageur parcourt 100 m en 50 s. Sa vitesse moyenne est :

- ☐ A 2 m/s
- ☐ B 50 m/s
- ☐ C 5000 m/s

8. Un train roule à vitesse stabilisée sur une longue ligne droite, sans accélérer ni ralentir. Son mouvement est :

- ☐ A varié
- ☐ B uniforme
- ☐ C curviligne

9. Une voiture freine progressivement à l'approche d'un feu rouge. Son mouvement est :

- ☐ A uniforme
- ☐ B rectiligne uniquement
- ☐ C varié

10. Une chaise posée au sol, immobile, a :

- ☐ A pas de trajectoire, car elle ne se déplace pas
- ☐ B une trajectoire rectiligne
- ☐ C une trajectoire curviligne

**12**

En 30 secondes — ta carte de dernière révision

découpe-la et garde-la dans ta trousse — révision de veille de contrôle !

- La trajectoire d'un objet en mouvement est rectiligne (ligne droite) ou curviligne (ligne courbe).
- La vitesse moyenne se calcule par $v=d/t$, la distance parcourue divisée par la durée du trajet.
- Un mouvement est uniforme si la vitesse reste constante, varié si elle change.

PLAN DE RÉVISION ESPACÉE — relis la carte et refais le QCM : ☐ J+1 ☐ J+3 ☐ J+7 ☐ J+14



QCM en ligne

VA PLUS LOIN — TESTE-TOI SUR CETTE NOTION

 Scanne le QR code (ou clique dessus) : le QCM chronométré de cette notion, note immédiate, chaque erreur expliquée. Gratuit, sans inscription.

 Pour t'entraîner — QCM en nombre, évaluations, explications détaillées, analyse de tes points faibles — l'abonnement Réussito (sans engagement) : via le QR code ou sur reussito.fr/abo

 Débloque toutes les fiches de 5e : via le QR code ou sur reussito.fr/5e



L'élève travaille sans les solutions sous les yeux ; vous corrigez ensemble avec ces pages. Chaque réponse est justifiée : pas besoin de connaître le cours.

Correction des exercices

Exercice 1. Exemple de corrigé, étape par étape : ÉTAPE 1 (observe) — la route dessine plusieurs virages, ce n'est pas une ligne droite. ÉTAPE 2 (conclus) — la trajectoire du motard est curviligne. ÉTAPE 3 (identifie) — la distance est 90 km, la durée est 3 h. ÉTAPE 4 (divise) — $v=d/t$, soit $90 \div 3 = 30$: le motard roule à une vitesse moyenne de 30 km/h.

Exercice 2. Exemple de corrigé, étape par étape : ÉTAPE 1 (identifie) — la distance est 100 m, la durée est 50 s, deux unités cohérentes (mètres et secondes). ÉTAPE 2 (divise) — $v=d/t$, soit $100 \div 50$. ÉTAPE 3 (calcule) — $100 \div 50 = 2$. ÉTAPE 4 (vérifie l'unité) — la distance est en mètres et la durée en secondes, donc la vitesse s'exprime en m/s : le nageur a une vitesse moyenne de 2 m/s.

Réponses du QCM — expliquées une par une

- 1 → A** Une trajectoire qui dessine une ligne droite est rectiligne. *Piège : curviligne désigne une trajectoire en ligne courbe, ce qui n'est pas le cas ici. uniforme ne décrit pas une trajectoire mais une vitesse constante : c'est une confusion entre deux notions différentes de la fiche.*
- 2 → B** Une trajectoire qui dessine une ligne courbe (ici un cercle) est curviligne. *Piège : rectiligne désignerait une ligne droite, ce qui n'est pas le cas d'un manège qui tourne en rond. Une trajectoire « nulle » n'existe pas : tout objet en mouvement a une trajectoire, seule sa forme change.*
- 3 → C** La vitesse moyenne est la distance divisée par la durée : $v=d/t$. *Piège : $v=d \times t$ multiplie au lieu de diviser, ce qui ne correspond pas à la définition de la vitesse. $v=t/d$ inverse la formule, ce qui donne un résultat et une unité faux.*
- 4 → A** $8 \div 2 = 4$: le piéton marche à 4 km/h. *Piège : 10 additionne à tort la distance et la durée au lieu de les diviser. 16 multiplie à tort la distance par la durée.*
- 5 → B** $150 \div 30 = 5$: le coureur a une vitesse moyenne de 5 m/s. *Piège : 120 soustrait à tort la durée à la distance au lieu de diviser. 180 additionne à tort la distance et la durée.*
- 6 → C** $90 \div 3 = 30$: le motard roule à une vitesse moyenne de 30 km/h. *Piège : 87 soustrait à tort la durée à la distance au lieu de diviser. 270 multiplie à tort la distance par la durée.*
- 7 → A** $100 \div 50 = 2$: le nageur a une vitesse moyenne de 2 m/s. *Piège : 50 reprend à tort la durée seule comme si elle était la vitesse. 5000 multiplie à tort la distance par la durée au lieu de diviser.*
- 8 → B** La vitesse reste constante tout au long du trajet : le mouvement est uniforme. *Piège : varié décrirait une vitesse qui change, ce qui n'est pas le cas ici. curviligne décrit une trajectoire courbe, pas un type de vitesse : la question porte sur la vitesse (uniforme/varié), pas sur la trajectoire.*
- 9 → C** La vitesse diminue au cours du freinage : le mouvement est varié. *Piège : uniforme désignerait une vitesse constante, ce qui n'est pas le cas pendant un freinage. « rectiligne uniquement » ne répond pas à la question posée, qui porte sur la vitesse (uniforme/varié), pas sur la trajectoire.*
- 10 → A** La trajectoire n'existe que si l'objet se déplace. Un objet immobile n'a pas de trajectoire. *Piège : rectiligne et curviligne décrivent toutes deux une trajectoire réelle, alors qu'ici l'objet ne bouge pas : aucune des deux ne s'applique.*