

Mouvement et vitesse

Corrigé des exercices - niveau 6e

Voici le corrigé détaillé des exercices sur le mouvement et la vitesse. Compare chaque calcul avec le tien, vérifie les unités et lis les explications pour comprendre tes éventuelles erreurs.

Ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

La correction détaillée : corrigé mouvement vitesse

Correction de l'exercice 1 : Immobile ou en mouvement ?

1. **Non**, Zoé est immobile par rapport au siège du bus. **Oui**, elle est en mouvement par rapport au piéton.
2. **Oui** : par rapport au bus, le piéton s'éloigne (il est en mouvement dans le référentiel du bus).
3. Un même objet peut être immobile ou en mouvement selon l'objet de référence choisi : le mouvement est **relatif** au référentiel.

Correction de l'exercice 2 : Reconnaître les trajectoires

- a. **Rectiligne**. b. **Circulaire**. c. **Quelconque**. d. **Circulaire** (autour de l'axe de la roue).
e. **Rectiligne**.

Correction de l'exercice 3 : Calcul de vitesse

1. $v = d \div t$.
2. $v = 150 \div 2 = \mathbf{75 \text{ km/h}}$.
3. Oui : 75 km/h est une vitesse courante sur une route nationale ou en périphérie, inférieure aux 130 km/h d'une autoroute.

Correction de l'exercice 4 : Conversions de vitesses

- a. $72 \div 3,6 = \mathbf{20 \text{ m/s}}$. b. $5 \times 3,6 = \mathbf{18 \text{ km/h}}$. c. $54 \div 3,6 = \mathbf{15 \text{ m/s}}$. d. $25 \times 3,6 = \mathbf{90 \text{ km/h}}$.

Correction de l'exercice 5 : Quelle distance ?

1. $d = v \times t = 15 \times 2 = \mathbf{30 \text{ km}}$.
2. $d = 4 \times 40 = \mathbf{160 \text{ m}}$.
3. On convertit : $4 \text{ m/s} = 4 \times 3,6 = 14,4 \text{ km/h}$. Le cycliste (15 km/h) est **un tout petit peu plus rapide** que le coureur (14,4 km/h).

Correction de l'exercice 6 : Quelle durée ?

1. $t = d \div v = 90 \div 60 = \mathbf{1,5 \text{ h}}$.
2. $1,5 \text{ h} = \mathbf{1 \text{ h } 30 \text{ min}}$.
3. Pour le second car : $t = 90 \div 45 = 2 \text{ h}$. Il met $2 - 1,5 = \mathbf{0,5 \text{ h}}$, soit **30 min de plus**.

Correction de l'exercice 7 : Chronophotographie

1. Dans A, l'écart est toujours de 60 pixels. Dans B, l'écart augmente : 30, 50, 70, 90 puis 110 pixels.
2. Le mouvement est **uniforme dans A** : les distances parcourues pendant des durées égales (0,2 s) sont égales.
3. Un écart de 60 pixels vaut 0,60 m. $v = 0,60 \div 0,2 = \mathbf{3 \text{ m/s}}$, soit $3 \times 3,6 = \mathbf{10,8 \text{ km/h}}$.
4. Entre la première ($x = 40$) et la dernière position ($x = 390$), la distance est 350 pixels = 3,5 m. Cinq intervalles de 0,2 s font 1,0 s. $v = 3,5 \div 1,0 = \mathbf{3,5 \text{ m/s}}$ (le mouvement est accéléré dans B).

Correction de l'exercice 8 : Un coureur à l'entraînement

1. $60 - 0 = 60 \text{ m}$; $120 - 60 = 60 \text{ m}$; $180 - 120 = 60 \text{ m}$: **60 m à chaque intervalle**.
2. Les distances sont égales pour des durées égales : la vitesse est **constante** (mouvement uniforme).
3. $v = 60 \div 10 = \mathbf{6 \text{ m/s}}$; en km/h : $6 \times 3,6 = \mathbf{21,6 \text{ km/h}}$.
4. $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$; $d = 6 \times 60 = \mathbf{360 \text{ m}}$.

Correction de l'exercice 9 : Un voyage en deux étapes

1. Distance totale : $100 + 50 = \mathbf{150 \text{ km}}$. Durée totale : $1 + 1,5 = \mathbf{2,5 \text{ h}}$.
2. $v = 150 \div 2,5 = \mathbf{60 \text{ km/h}}$.
3. $v = 50 \div 1,5 \approx \mathbf{33 \text{ km/h}}$. Elle est plus faible car les embouteillages obligent à rouler lentement, ce qui diminue la vitesse moyenne de l'ensemble.

Correction de l'exercice 10 : Qui est le plus rapide ?

- Léa : $v = 100 \div 15 \approx \mathbf{6,7 \text{ m/s}}$, soit $6,7 \times 3,6 \approx 24 \text{ km/h}$.
- Tom : $1,2 \text{ km} = 1\,200 \text{ m}$ et $2 \text{ min } 30 \text{ s} = 150 \text{ s}$. $v = 1\,200 \div 150 = \mathbf{8 \text{ m/s}}$, soit $8 \times 3,6 =$

28,8 km/h.

Tom est plus rapide, mais le rapport des vitesses est $8 \div 6,7 \approx 1,2$: il va environ **1,2 fois plus vite**, pas deux fois. **Le père a tort** : parcourir douze fois la distance ne veut pas dire aller douze fois plus vite, car la durée n'est pas la même.

Comment progresser après ce corrigé

Si tu t'es trompé dans un calcul, relis la formule $v = d \div t$ et vérifie que la distance et la durée sont dans des unités compatibles avant de diviser. Entraîne-toi à passer de m/s à km/h en retenant le facteur 3,6. Pour les chronophotographies, compare toujours les écarts entre les positions : c'est la meilleure façon de reconnaître un mouvement uniforme. Enfin, juge toujours si ton résultat est plausible : un piéton à 50 km/h doit te faire douter.

Retour aux énoncés des exercices