

Vitesse et mouvement

Corrigé du contrôle - niveau 4e

Voici le corrigé du contrôle sur la vitesse et le mouvement, avec les calculs détaillés, les conversions et les points de chaque question. Par ailleurs, vérifie surtout tes conversions entre km/h et m/s. Total : 20 points.

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

Corrigé détaillé sur la vitesse et le mouvement, avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Conversions de vitesses (4 points)

Par ailleurs, pour passer de km/h à m/s, on divise par 3,6 ; pour passer de m/s à km/h, on multiplie par 3,6.

- a. $18 \div 3,6 = \mathbf{5 \text{ m/s.}}$ (1 pt)
- b. $108 \div 3,6 = \mathbf{30 \text{ m/s.}}$ (1 pt)
- c. $25 \times 3,6 = \mathbf{90 \text{ km/h.}}$ (1 pt)
- d. $340 \times 3,6 = \mathbf{1\,224 \text{ km/h.}}$ (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : Calculs de vitesse, de distance et de durée (5 points)

- 1. $1 \text{ h } 30 \text{ min} = 1,5 \text{ h. } v = d \div t = 36 \div 1,5 = \mathbf{24 \text{ km/h.}}$ (1,5 pt)
- 2. $24 \div 3,6 \approx 6,67$, soit $\mathbf{6,7 \text{ m/s.}}$ (1 pt)
- 3. $40 \text{ min} = 40 \div 60 = 2/3 \text{ h. } d = v \times t = 24 \times 2/3 = \mathbf{16 \text{ km.}}$ (1 pt)
- 4. $t = d \div v = 150 \div 90 \approx 1,67 \text{ h. } 0,67 \text{ h} \times 60 = 40 \text{ min.}$ Durée : $\mathbf{1 \text{ h } 40 \text{ min.}}$ (1,5 pt)

Correction de l'exercice 3 : Deux chronophotographies (6 points)

- 1. Puis les positions sont alignées : la trajectoire de chaque balle est **rectiligne**. (1 pt)

2. Balle A : les positions sont régulièrement espacées (1 m entre deux positions, pour des durées égales), le mouvement est **rectiligne uniforme**. Balle B : les écarts entre positions augmentent (0,5 m ; 1 m ; 1,5 m ; 2 m), le mouvement est **rectiligne accéléré**. (2 pts)

3. De la première à la cinquième position, 4 intervalles : $t = 4 \times 0,5 = 2,0 \text{ s}$; $d = 4,0 \text{ m}$. $v = 4,0 \div 2,0 = \mathbf{2,0 \text{ m/s}}$, soit $2,0 \times 3,6 = \mathbf{7,2 \text{ km/h}}$. (2 pts)

4. $d = 5,0 \text{ m}$ en $t = 2,0 \text{ s}$: $v_{\text{moy}} = 5,0 \div 2,0 = \mathbf{2,5 \text{ m/s}}$. (1 pt)

Correction de l'exercice 4 : Mouvement et référentiel (5 points)

1. Par rapport au train, le voyageur est **immobile**. (1 pt)

2. Par rapport au quai, la trajectoire est **rectiligne** et la vitesse est $54 \div 3,6 = \mathbf{15 \text{ m/s}}$ (mouvement uniforme). (1,5 pt)

3. Ensuite, un mouvement dépend de l'objet par rapport auquel on l'observe : le voyageur est à la fois immobile (par rapport au train) et en mouvement (par rapport au quai). Puis il faut donc **préciser le référentiel** pour que la description ait un sens. (1,5 pt)

4. Vue depuis le cadre, la valve a une trajectoire **circulaire** ; vue depuis le sol, la trajectoire est **curviligne** (une succession d'arches). (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Conversions de vitesses	4
2	Vitesse, distance, durée	5
3	Chronophotographies	6
4	Référentiel	5
Total		20

Mémorise le triangle $v = d \div t$, $d = v \times t$, $t = d \div v$, et convertis les durées en heures décimales avant de calculer en km/h. Sur une chronophotographie, compare toujours les écarts entre positions successives : égaux, uniforme ; croissants, accéléré ; décroissants, ralenti. Précise le référentiel.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Vitesse et mouvement » en 4ème

- Le cours : Vitesse et mouvement
- Les exercices : Vitesse et mouvement
- Le corrigé des exercices : Vitesse et mouvement
- Le TP : Vitesse et mouvement
- Le corrigé du TP : Vitesse et mouvement
- Le QCM : Vitesse et mouvement
- Le contrôle : Vitesse et mouvement

Chapitre précédent : Solutions acides et basiques, le pH (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Actions mécaniques et forces (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.