

Mouvement, référentiel

Corrigé du contrôle - niveau 2de

Voici le corrigé du contrôle de seconde sur la description d'un mouvement et les référentiels. En outre, les calculs sont détaillés avec les unités ; les points de chaque question vous permettent d'estimer votre note sur 20.

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

Corrigé sur le mouvement en seconde : la correction détaillée avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Dans le train (4 points)

1. Ensuite, un référentiel est **un objet de référence** (solide) par rapport auquel on étudie le mouvement, muni d'un repère d'espace et d'une horloge. Puis, le mouvement est relatif car **sa description dépend du référentiel choisi. (1 pt)**
2. Également, dans le référentiel du train, la vitesse du passager assis est **nulle**. En outre, dans celui du quai, elle est de **90 km/h**, soit $90 \div 3,6 = 25 \text{ m/s}$. **Ensuite, (1 pt)**
3. Ainsi, dans le référentiel du train : **trajectoire rectiligne verticale**. Par ailleurs, dans celui du quai : **trajectoire courbe (arc de parabole)**, car la pomme avance avec le train en même temps qu'elle tombe. **(1 pt)**
4. De même, pour la Lune : le référentiel **géocentrique** (centré sur la Terre). Ensuite, pour la Terre : le référentiel **héliocentrique** (centré sur le Soleil). **(1 pt)**

Exercice 2 corrigé : Chronophotographie d'une bille (4 points) : corrigé mouvement seconde

1. De plus, la trajectoire est une droite : mouvement **rectiligne**. En outre, les distances parcourues pendant des durées égales augmentent (0,20 m ; 0,30 m ; 0,40 m ; 0,50 m ; 0,60 m) : le mouvement est **accélééré. (1 pt)**
2. $v_{\text{moy}} = M_0 M_5 \div (5\Delta t) = 2,00 \div 0,50 = 4,0 \text{ m/s}$, soit $4,0 \times 3,6 = 14 \text{ km/h}$. **(1 pt)**
3. $v_2 = (0,90 - 0,20) \div 0,20 = 3,5 \text{ m/s}$; $v_3 = (1,40 - 0,50) \div 0,20 = 4,5 \text{ m/s}$. **(1 pt)**
4. $v_4 = (2,00 - 0,90) \div 0,20 = 5,5 \text{ m/s}$. Ensuite, la vitesse **augmente de 1,0 m/s** à chaque intervalle de 0,10 s : la valeur de la vitesse croît régulièrement. **(1 pt)**

Correction de l'exercice 3 : Vitesses et distances (4 points)

1. $v = d \div t = 42 \text{ km} \div 1,5 \text{ h} = \mathbf{28 \text{ km/h. (1 pt)}}$
2. $28 \div 3,6 = 7,78$, soit **7,8 m/s. (1 pt)**
3. $90 \text{ km/h} = 25 \text{ m/s}$; $d = v \times t = 25 \times 20 = \mathbf{5,0 \times 10^2 \text{ m}}$ (500 m). **(1 pt)**
4. $d = 25 \times 1,0 = \mathbf{25 \text{ m}}$ avant même que le freinage commence : cette distance est parcourue « à l'aveugle ». **(1 pt)**

Exercice 4 corrigé : La valve de la roue (4 points) : corrigé mouvement seconde

1. Puis, dans le référentiel A (le cadre), la valve décrit un **cercle** de rayon R centré sur l'axe. Puis, dans le référentiel B (la route), la trajectoire est une **cycloïde** : une suite d'arcs, un par tour de roue. **(1 pt)**
2. Également, en un tour sans glissement, le vélo avance de la circonférence : $d = 2\pi R = 2\pi \times 0,35 = \mathbf{2,2 \text{ m. (1 pt)}}$
3. Ainsi, en 1 s, 2,0 tours : $d = 2 \times 2,199 = 4,40 \text{ m}$; $v = \mathbf{4,4 \text{ m/s}}$, soit $4,4 \times 3,6 \approx \mathbf{16 \text{ km/h. (1 pt)}}$
4. Par ailleurs, le centre de la roue suit une **droite parallèle à la route**, à la distance R du sol, avec une vitesse constante : mouvement **rectiligne uniforme**. Également, dans le référentiel du cadre, il est immobile. **(1 pt)**

Correction de l'exercice 5 : Lire un graphique de position (4 points)

1. De 0 à 10 s : le coureur **avance régulièrement** (la position croît linéairement jusqu'à 50 m). Ensuite, de 10 à 15 s : il est **immobile** à 50 m. De 15 à 25 s : il **revient vers le départ**, la position diminue jusqu'à 20 m. **(1 pt)**
2. Phase 1 : $v = (50 - 0) \div 10 = \mathbf{+5,0 \text{ m/s}}$; phase 2 : **0 m/s** ; phase 3 : $v = (20 - 50) \div 10 = \mathbf{-3,0 \text{ m/s}}$. De même, le signe négatif indique un déplacement dans le sens opposé à l'axe x (retour vers le départ). **(1 pt)**
3. Distance parcourue : $50 + 30 = \mathbf{80 \text{ m}}$. Déplacement par rapport au départ : **20 m** (x final = 20 m). **(1 pt)**
4. $v_{\text{moy}} = 80 \div 25 = \mathbf{3,2 \text{ m/s. (1 pt)}}$

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Référentiels et trajectoires	4
2	Chronophotographie	4

3	Vitesses et distances	4
4	Trajectoire relative à un référentiel	4
5	Graphique de position	4
Total		20

De plus, pour progresser : précisez toujours le référentiel avant de décrire un mouvement, convertissez les vitesses en m/s ou en km/h avec 3,6 et distinguez la distance parcourue du déplacement. En outre, sur un graphique $x(t)$, la pente donne la vitesse.

Parcours du corrigé et points à surveiller

Ainsi, pour bien utiliser ce corrigé de corrigé mouvement seconde, voici comment le parcourir. D'abord, l'exercice 1 porte sur « Dans le train » et rapporte 4 points au total. Ensuite, l'exercice 2 porte sur « Chronophotographie d'une bille » et rapporte 4 points au total. Puis, l'exercice 3 porte sur « Vitesses et distances » et rapporte 4 points au total.

De plus, l'exercice 4 porte sur « La valve de la roue » et rapporte 4 points au total. Par ailleurs, l'exercice 5 porte sur « Lire un graphique de position » et rapporte 4 points au total. Ainsi, vous repérez tout de suite les notions qui vous manquent avant de refaire le sujet.

Par conséquent, corrigez en priorité les erreurs d'unité et de conversion, qui coûtent souvent des points. Enfin, reprenez le sujet complet en temps limité pour vérifier que les méthodes de corrigé mouvement seconde sont acquises. En outre, justifiez chaque réponse par une phrase : le barème récompense autant le raisonnement que le résultat.

Retour au sujet du contrôle

Corrigé mouvement seconde : méthode pour réussir

D'abord, refais le contrôle en conditions réelles avant de lire la correction. Ensuite, compare tes réponses avec le barème. Ainsi, tu repères les points qu'il faut encore revoir.

Par ailleurs, corrigé mouvement seconde en seconde demande surtout de la régularité : quelques séances courtes valent mieux qu'une longue révision la veille. Par exemple, garde une fiche des unités et des formules qui te posent problème, et relis-la avant chaque séance.

Tout le chapitre « Description d'un mouvement et référentiels » en seconde

- Le cours : Description d'un mouvement et référentiels
- Les exercices : Description d'un mouvement et référentiels
- Le corrigé des exercices : Description d'un mouvement et référentiels
- Le TP : Description d'un mouvement et référentiels

- Le corrigé du TP : Description d'un mouvement et référentiels
- Le QCM : Description d'un mouvement et référentiels
- Le contrôle : Description d'un mouvement et référentiels

Chapitre précédent : Synthèse d'espèces chimiques (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Le vecteur vitesse (corrigé du contrôle)

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