

Mouvement et vitesse

Corrigé du TP - niveau 6e

Voici le corrigé du TP sur la vitesse d'une voiture jouet : résultats types, calculs, réponses aux questions et compte rendu modèle. Tes mesures seront un peu différentes, mais la conclusion doit être la même.

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

Résultats types : corrigé du TP sur la vitesse

Distance d (m)	Essai 1 (s)	Essai 2 (s)	Essai 3 (s)	Durée moyenne t (s)	Vitesse v (m/s)
0,5	1,0	1,1	0,9	1,0	0,50
1,0	2,0	2,1	1,9	2,0	0,50
1,5	3,1	3,0	3,2	3,1	0,48
2,0	4,1	4,2	4,0	4,1	0,49

Réponses aux questions

1. La trajectoire est **rectiligne** : la voiture suit la piste droite.
2. Le déclenchement du chronomètre à la main introduit de petites erreurs. En répétant la mesure et en faisant la moyenne, on réduit leur effet.
3. Par exemple : $0,5 \div 1,0 = 0,50 \text{ m/s}$; $1,0 \div 2,0 = 0,50 \text{ m/s}$; $1,5 \div 3,1 \approx 0,48 \text{ m/s}$; $2,0 \div 4,1 \approx 0,49 \text{ m/s}$.
4. Les quatre vitesses sont voisines (autour de $0,49 \text{ m/s}$) : la voiture parcourt des distances égales pendant des durées égales. Son mouvement est **quasi uniforme**.
5. $0,49 \times 3,6 \approx \mathbf{1,8 \text{ km/h}}$.
6. Sur 10 cm, la durée est très courte (environ $0,2 \text{ s}$) et l'erreur de réaction humaine (environ $0,1 \text{ s}$) représente la moitié de la mesure. Sur 2 m, la même erreur compte peu : la mesure est plus précise.
7. Deux causes : le retard à déclencher ou arrêter le chronomètre, et la lecture imprécise du passage de la voiture devant le repère (parallaxe). La voiture peut aussi ne pas être lancée avec la même force à chaque essai.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons étudié le mouvement d'une voiture jouet sur une piste rectiligne de 2 m. Pour quatre distances (0,5 m ; 1,0 m ; 1,5 m ; 2,0 m), nous avons chronométré trois essais et

calculé la durée moyenne. Les durées moyennes sont 1,0 s ; 2,0 s ; 3,1 s et 4,1 s. Nous avons calculé la vitesse moyenne avec la formule $v = d \div t$ et obtenu 0,50 ; 0,50 ; 0,48 et 0,49 m/s. Ces valeurs sont très proches : la voiture avance à vitesse pratiquement constante, son mouvement est uniforme. Sa vitesse est d'environ 0,49 m/s, soit 1,8 km/h, ce qui est inférieur à la vitesse d'un piéton. Les petits écarts viennent surtout de l'incertitude du chronométrage à la main. Plus la distance mesurée est grande, plus la mesure de la vitesse est précise. Nous pouvons donc affirmer que la vitesse de la voiture est constante sur cette piste.

Erreurs fréquentes en TP

- Oublier les unités (m, s, m/s) dans le tableau.
- Ne pas déclencher le chronomètre au bon moment (avant ou après le passage de la voiture au repère).
- Diviser la durée par la distance au lieu de la distance par la durée.
- Ne faire qu'un seul essai et ne pas calculer de moyenne.
- Convertir un résultat en km/h en divisant par 3,6 au lieu de multiplier.

Retour au TP