

Énergie cinétique

Contrôle de sciences physiques - niveau 3e

Donc, ce contrôle sur l'énergie cinétique dure 45 minutes. Puis la calculatrice est autorisée, le cours est fermé. Ensuite, écris les formules, les calculs avec les unités et justifie tes réponses. Puis le barème total est de 20 points (4 + 5 + 4 + 4 + 3).

L'essentiel : Pour réviser « Énergie cinétique » en 3ème, ce contrôle reproduit une évaluation de classe : 45 minutes, noté sur 20 points, 5 exercices (une balle lancée, le pendule et la moto et la limitation de vitesse). Le corrigé avec barème est sur une page séparée ; sujet gratuit en PDF.

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

Le sujet sur l'énergie cinétique

Données : énergie cinétique $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$, avec E_c en joules (J), m en kilogrammes (kg) et v en mètres par seconde (m/s) ; 1 m/s = 3,6 km/h ; 1 kJ = 1 000 J.

Exercice 1 : questions de cours (4 points)

1. De quelles grandeurs dépend l'énergie de mouvement d'un objet ? (1 point)
2. De plus, un cycliste de masse totale (avec son vélo) 80 kg roule à 18 km/h. Ensuite, calcule son énergie cinétique. (2 points)
3. Vrai ou faux ? Par ailleurs, justifie. L'énergie cinétique d'un objet immobile est nulle. (1 point)

Exercice 2 : la voiture et la vitesse (5 points) : énergie cinétique

Ensuite, une voiture de masse 1 200 kg roule sur une route à 72 km/h.

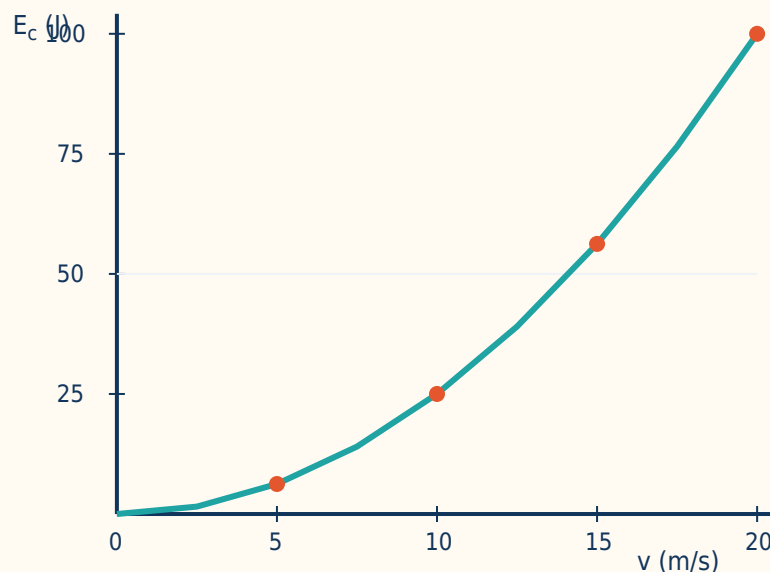
1. Par conséquent, convertis cette vitesse en m/s. (1 point)
2. Puis calcule l'énergie de mouvement de la voiture, en joules puis en kilojoules. (1,5 point)

3. Ensuite, la voiture roule maintenant à 144 km/h. Puis calcule sa nouvelle énergie cinétique. (1,5 point)

4. Quand la vitesse double, par quel nombre l'énergie de mouvement est-elle multipliée ? Pourquoi est-ce important pour la sécurité routière ? (1 point)

Exercice 3 : une balle lancée (4 points)

Puis, une balle de masse 0,50 kg est lancée à différentes vitesses. De plus, le graphique donne son énergie cinétique en fonction de sa vitesse.



Énergie cinétique de la balle (en J) en fonction de sa vitesse (en m/s).

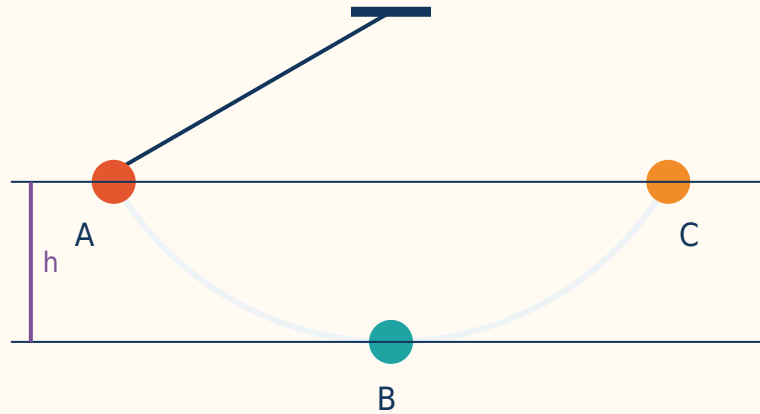
1. Ensuite, la courbe est-elle une droite ? L'énergie cinétique est-elle proportionnelle à la vitesse ? (1 point)

2. Par ailleurs, lis sur le graphique l'énergie de mouvement pour $v = 10$ m/s, puis vérifie cette valeur par le calcul. (1 point)

3. Ensuite, quelle est la vitesse de la balle quand son énergie cinétique vaut 50 J ? Puis donne une lecture graphique approximative, puis calcule la valeur avec la formule. (2 points)

Exercice 4 : le pendule (4 points)

Ainsi, une bille de masse 0,25 kg est suspendue à un fil. Ensuite, on la lâche sans vitesse initiale du point A. Puis elle passe par le point B, le plus bas, puis remonte. De plus, on néglige les frottements. Ensuite, en B, son énergie cinétique vaut 2,0 J.



La bille est lâchée en A, passe par B (point le plus bas) et remonte vers C.

1. Que valent la vitesse et l'énergie de mouvement de la bille en A ? Puis, quelle forme d'énergie est maximale en A ? (1 point)
2. Par ailleurs, en quel point l'énergie de mouvement est-elle maximale ? Ainsi, quelle conversion d'énergie a lieu de A à B ? (1 point)
3. Puis calcule la vitesse de la bille en B. (1 point)
4. Ensuite, dans la réalité, la bille n'atteint pas tout à fait la hauteur du point A de l'autre côté. De plus, explique pourquoi. (1 point)

Exercice 5 : la moto et la limitation de vitesse (3 points)

Par ailleurs, une moto et son pilote ont une masse totale de 250 kg.

1. Puis calcule l'énergie de mouvement de l'ensemble à 36 km/h. (1 point)
2. De plus, calcule-la à 72 km/h. (1 point)
3. Ensuite, en comparant les deux résultats, explique pourquoi la vitesse est un facteur essentiel de gravité des accidents. (1 point)

Énergie cinétique : méthode pour réussir

De plus, pour t'entraîner dans de bonnes conditions, commence par chronométrer ta séance. Puis rédige tes réponses complètes. Enfin, compte tes points question par question.

Donc, en outre, énergie cinétique se retient mieux quand on s'entraîne un peu chaque semaine, avec de vrais calculs. Par exemple, garde une fiche des unités et des formules qui te posent problème, et relis-la avant chaque séance.

Tout le chapitre « Énergie cinétique et conservation de l'énergie » en 3ème

- Le cours : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Les exercices : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Le corrigé des exercices : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Le TP : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Le corrigé du TP : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Le QCM : Énergie cinétique et conservation de l'énergie
- Le corrigé du contrôle : Énergie cinétique et conservation de l'énergie

Chapitre précédent : Le principe d'inertie (contrôle)

Chapitre suivant : Lumière et spectres (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôles de sciences physiques en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.