

Exercices sur la Cinétique et la Dynamique

Les exercices ci-dessous visent à renforcer votre compréhension des concepts de cinétique et de dynamique. Travaillez chaque question en vous référant aux lois de Newton, à la cinématique du mouvement rectiligne, et aux concepts d'accélération et de force.

Exercice 1 :

Un objet de masse $m=5\text{ kg}$ est soumis à une force constante de 20 N dirigée vers la droite. Calculez son accélération. En utilisant la deuxième loi de Newton, expliquez comment la force appliquée influence l'accélération de l'objet.

Exercice 2 :

Une voiture de $1\,500\text{ kg}$ passe de 0 à 20 m/s en 10 secondes. Déterminez la force moyenne exercée sur la voiture. Discutez de la relation entre la variation de vitesse (accélération) et la force appliquée.

Exercice 3 :

Un corps de 10 kg est en mouvement rectiligne avec une accélération de 3 m/s^2 . Si une force de frottement de 5 N s'oppose au mouvement, quelle est la force totale appliquée au corps ?

Exercice 4 :

Un projectile est lancé verticalement avec une vitesse initiale de 50 m/s . En supposant une accélération due à la gravité de $-9,8\text{ m/s}^2$, déterminez la hauteur maximale atteinte par le projectile. Expliquez comment les concepts de cinématique peuvent être appliqués pour résoudre ce problème.