

Physique-Chimie - Niveau Cinquième

Chapitre : Vitesse, mouvement et relativité du mouvement

Feuille d'exercices

Exercice 1 : Calcul de vitesse

Un coureur parcourt une distance de **600 m** en **2 minutes**.

1. Convertis le temps en secondes.
 2. Calcule la vitesse moyenne en m/s.
 3. Exprime cette vitesse en km/h.
-

Exercice 2 : Utilisation de la formule $t = d / v$

Un vélo roule à une vitesse moyenne de **18 km/h** pour rejoindre une ville distante de **27 km**.

1. Combien de temps mettra-t-il pour arriver à destination ?
 2. Exprime ce temps en heures et minutes.
-

Exercice 3 : Trajectoire d'un objet

Pour chaque situation, indique la trajectoire de l'objet (rectiligne, circulaire ou curviligne) :

1. Une balle qui tombe d'un balcon.
 2. Une voiture qui roule dans un virage.
 3. La Lune qui tourne autour de la Terre.
-

Exercice 4 : Relativité du mouvement

Un passager est assis dans un train qui roule à **100 km/h**. Il décide de marcher dans l'allée du train à une vitesse de **5 km/h** dans le sens du mouvement du train.

1. Quelle est la vitesse du passager par rapport au train ?
 2. Quelle est la vitesse du passager par rapport à une personne qui regarde le train depuis l'extérieur ?
-

Exercice 5 : Conversion des unités

Convertis les vitesses suivantes :

1. 36 km/h en m/s.
 2. 20 m/s en km/h.
 3. 5 m/s en km/h.
-

Exercice 6 : Analyse d'un mouvement

Un ballon de football est frappé et suit une trajectoire curviligne avant de retomber au sol.

1. Indique si le mouvement du ballon est rectiligne, circulaire ou curviligne.
 2. Propose un référentiel pour décrire ce mouvement.
 3. Le ballon a-t-il un mouvement uniforme ? Pourquoi ?
-

Exercice 7 : Vitesse moyenne

Un automobiliste parcourt 150 km en 2 heures, puis 90 km en 1 heure 30 minutes.

1. Calcule la vitesse moyenne pour chaque trajet.
 2. Quelle est la vitesse moyenne pour l'ensemble du trajet ?
-

Exercice 8 : Application de $d = v \times t$

Une moto roule à une vitesse constante de **72 km/h** pendant **45 minutes**.

1. Calcule la distance parcourue par la moto.
 2. Exprime cette distance en mètres.
-

Exercice 9 : Mouvement et référentiel

Pour chacune des situations suivantes, choisis un référentiel adapté pour décrire le mouvement :

1. Une personne qui nage dans une piscine.
 2. Un avion qui décolle.
 3. Une pomme qui tombe d'un arbre.
-

Exercice 10 : Comparaison de vitesses

Classe les objets suivants du plus lent au plus rapide :

1. Un escargot (0,003 m/s).
 2. Un humain qui marche (5 km/h).
 3. Une voiture roulant à 72 km/h.
 4. Un avion volant à 800 km/h.
-

Exercice 11 : Trajets différents, vitesse différente

Un joggeur court 5 km en 30 minutes. Un autre joggeur parcourt 10 km en 1 heure et 15 minutes.

1. Calcule la vitesse moyenne de chaque joggeur.
 2. Qui court le plus vite ?
-

Exercice 12 : Problème complexe

Un train parcourt 240 km en 3 heures. Une voiture parcourt la même distance en 2 heures.

1. Calcule la vitesse moyenne du train et celle de la voiture.
 2. Combien de temps la voiture mettra-t-elle pour parcourir **120 km** à cette vitesse moyenne ?
-

Exercice 13 : Observation des mouvements

Pour chaque situation, indique si l'objet est en mouvement ou immobile selon le référentiel choisi :

1. Une voiture à l'arrêt dans un parking (référentiel : le sol).

2. Une personne assise dans un bus en mouvement (référentiel : le bus).
 3. Un oiseau qui vole (référentiel : un observateur au sol).
-

Exercice 14 : Vitesse instantanée

Un cycliste passe devant un radar de vitesse qui affiche **15 m/s**.

1. Exprime cette vitesse en km/h.
 2. Explique la différence entre vitesse moyenne et vitesse instantanée.
-

Exercice 15 : Graphique d'évolution

Un skateur roule sur une piste. La distance qu'il parcourt en fonction du temps est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Temps (s)	0	2	4	6	8
Distance (m)	0	5	10	15	20

1. Trace le graphique de l'évolution de la distance en fonction du temps.
 2. Le mouvement est-il uniforme ? Justifie ta réponse.
 3. Calcule la vitesse moyenne du skateur.
-