Décrire un mouvement : référentiel et vitesse

Exoclair
exoclair-fr.org

Seconde, physique-chimie — Mouvement et interactions — durée conseillée : 45 min

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- Un mouvement se décrit toujours par rapport à un **référentiel** (un objet de référence) : un passager est immobile par rapport au train, mais en mouvement par rapport au quai.
- La **trajectoire** est l'ensemble des positions successives : rectiligne, circulaire ou curviligne.
- Vitesse moyenne : $v = \dfrac{d}{t}$, en m/s si d est en mètres et t en secondes.
- $1\ \text{m/s} = 3{,}6\ \text{km/h}$: pour passer de m/s à km/h on multiplie par 3,6.

Exercice 1 Référentiel

Un passager est assis dans un bus qui roule. Est-il en mouvement ou immobile : a) par rapport au conducteur ? b) par rapport à un arbre au bord de la route ?

Exercice 2 Conversions

Convertis : a) 72 km/h en m/s b) 15 m/s en km/h c) 340 m/s en km/h

Exercice 3 Vitesse moyenne

Un cycliste parcourt 45 km en 1 h 30 min. Calcule sa vitesse moyenne en km/h puis en m/s.

Exercice 4 Durée d'un trajet

La lumière se propage à $3{,}0 \times 10^{8}$ m/s. La distance Terre-Soleil vaut $1{,}5 \times 10^{11}$ m. Combien de temps met la lumière du Soleil pour nous parvenir ?

Exercice 5 Chronophotographie

Sur une chronophotographie, les positions d'une bille sont prises toutes les 0,1 s. Les points sont alignés et espacés de 2 cm, puis de 3, 4 et 5 cm. Décris le mouvement et calcule la vitesse moyenne sur les quatre intervalles.