Le mouvement et le repos

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Préciser le référentiel, écrire la relation utilisée, convertir les unités, puis donner le résultat avec son unité.

REPOS ET MOUVEMENT

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 La passagère du bus

Une passagère est assise dans un bus qui roule.

a) Est-elle au repos ou en mouvement par rapport au bus ?

b) Et par rapport à la route ?

c) Pourquoi ces deux réponses ne se contredisent-elles pas ?

Exercice 02 Le référentiel

Répondre par une phrase complète.

a) Qu'est-ce qu'un référentiel ?

b) Quel référentiel utilise-t-on souvent pour les situations courantes ?

c) Que faut-il nommer avant de choisir le référentiel ?

Exercice 03 Repos ou mouvement ?

Dire si chaque objet est au repos ou en mouvement.

a) Un arbre, par rapport au sol.

b) Le conducteur d'une voiture qui roule, par rapport à son siège.

c) Cette voiture, par rapport à la route.

TRAJECTOIRES

Exercice 04 Trois formes de trajectoire

Niveau 1 · Facile

Nommer la forme de chaque trajectoire, dans le référentiel indiqué.

a) Un point d'un ascenseur qui monte verticalement, par rapport à l'immeuble.

b) L'extrémité de l'aiguille d'une horloge, par rapport au cadran.

c) Un ballon lancé vers un camarade, par rapport au sol.

Exercice 05 La roue qui roule

Niveau 2 · Intermédiaire

Un vélo roule en ligne droite sur une route plane. On observe le centre d'une roue et un point de sa jante.



a) Quelle est la trajectoire du centre de la roue par rapport à la route ?

b) Celle du point de la jante a-t-elle la même forme ?

c) Que montre cet exemple ?

Exercice 06 Rectiligne ne veut pas dire rapide

Niveau 2 · Intermédiaire

Un élève écrit : « Le train va vite, donc son mouvement est rectiligne. »

a) Que décrit le mot rectiligne ?

b) Que décrit la rapidité ?

c) Corriger la phrase.

Mathfjib MATHFJIB.COM

TRANSLATION ET ROTATION

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Translation ou rotation ?

Dire si chaque solide est en translation ou en rotation, par rapport au meuble ou au mur.

a) Un tiroir qu'on ouvre.

b) Une porte qu'on ouvre.

c) L'aiguille d'une horloge.

d) La cabine d'un ascenseur qui monte sans pivoter.

Exercice 08 La nacelle de la grande roue

Une nacelle de grande roue garde son plancher horizontal pendant tout le tour.

a) Quelle est la forme de la trajectoire d'un point de la nacelle ?

b) La nacelle change-t-elle d'orientation ?

c) Quel est donc son mouvement ?

Exercice 09 La porte qui s'ouvre

On ouvre une porte et on la décrit par rapport au mur.

a) Quel est l'axe de rotation ?

b) Quelle est la trajectoire de la poignée ?

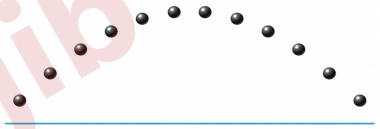
c) Que deviennent les points situés sur l'axe ?

DÉCRIRE UN MOUVEMENT

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Une chronophotographie

Une chronophotographie montre les positions successives d'une balle lancée, régulièrement espacées dans le temps : les points dessinent une courbe en forme d'arche.



a) Quelle est la forme de la trajectoire de la balle ?

b) Dans quel référentiel cette trajectoire est-elle décrite ?

c) Si les durées entre les images n'étaient pas égales, pourrait-on comparer les vitesses avec l'écart entre les points ?

Exercice 11 Décrire complètement un mouvement

Un skateur glisse en ligne droite sur une place, sans tourner sa planche.

a) Quel système et quel référentiel choisir ?

b) Quelle est la trajectoire d'un point de la planche ?

c) Quel est le mouvement de la planche ?

Exercice 12 La valise sur le tapis

Dans un aéroport, une valise est posée sur un tapis roulant qui avance en ligne droite.

a) La valise est-elle en mouvement par rapport au tapis ?

b) Et par rapport au sol de l'aéroport ?

c) Un voyageur qui marche sur le tapis à côté d'elle la voit-il immobile ?

Mathfjib MATHFJIB.COM