

Chapitre 1 : Rappels, Mouvements et vitesses

Act 1 : Description d'un mouvement

Lis bien la fiche de rappel du cours.

1. En t'aidant du cours, décris les phases du mouvement de la voiture vue par un observateur placé au niveau de l'objet bleu et blanc. (types de mouvement et rapport à la vitesse) C3
2. Détermine la vitesse moyenne de la voiture lors de ce mouvement en m/s puis en km/h. Aide-toi des photos. C5

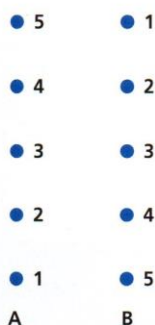
Act 2 Exercices sur les mouvements :

Effectue les exercices suggérés dans la partie 'cours' puis compare ta réponse à la correction proposée. Corrige en prenant soin de bien rédiger.

10 Décris un mouvement

Observe ces schémas représentant les positions occupées par une balle au cours de deux mouvements notés A et B. Précise, puis compare dans chaque cas :

- a. les trajectoires du centre de la balle ;
- b. le sens du mouvement de la balle.



11 Une roue de bicyclette

Observe cette roue de bicyclette en train de tourner et photographiée avec un long temps de pose. Deux DEL (une rouge et une jaune) allumées sont fixées sur ses rayons.



- a. Précise si une DEL est en mouvement ou au repos par rapport à la roue.
- b. Précise si une DEL est en mouvement ou au repos par rapport à l'autre DEL.
- c. Décris la trajectoire des deux DEL par rapport à l'axe de la roue et déduis-en le type de mouvement de la roue.

12 Translation ou rotation ?

Indique le type de mouvement (translation ou rotation) de chacun des objets suivants :

- a. les aiguilles d'une montre ;
- b. un ascenseur qui monte ;
- c. une porte qui coulisse ;
- d. le balancier d'une horloge ;
- e. une marche d'escalier mécanique en fonctionnement ;
- f. les pales d'une éolienne.

13 L'objet de référence

Indique dans chaque cas un objet de référence possible.

- a. La Terre est au repos.
- b. La Terre est en mouvement.
- c. Un élève assis sur une chaise est au repos.
- d. Un élève assis sur une chaise est en mouvement.

14 En voiture

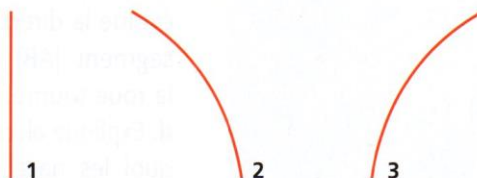
Sur l'autoroute, deux voitures roulent l'une à côté de l'autre avec la même vitesse. Le passager arrière d'une voiture regarde le passager arrière de l'autre voiture.

- a. Indique ce que voit chaque passager.
- b. Déduis-en si ces passagers sont en mouvement ou au repos l'un par rapport à l'autre.
- c. Précise ce qu'ils doivent observer pour se rendre compte qu'ils se déplacent.

15 Choisis la bonne trajectoire

Pierre et Benjamin roulent à bicyclette côte à côte et à la même allure. Pierre lâche une balle.

- a. Parmi les trois schémas ci-dessous, cite celui qui représente la trajectoire de la balle vue par Benjamin.
- b. Cite celui qui représente la trajectoire de la balle vue par Benjamin lorsque celui-ci ralentit.



Act 3 Exercices sur la vitesse

Effectue les exercices suggérés dans la partie 'cours' puis compare ta réponse à la correction proposée. Corrige en prenant soin de bien rédiger.

1 a. Écris la formule de la vitesse moyenne d'un point en mouvement.

b. Indique l'unité de chaque terme de la formule dans le Système international d'unités.

2 QCM

Une voiture parcourt une distance de 100 mètres en 10 secondes. Sa vitesse moyenne vaut :

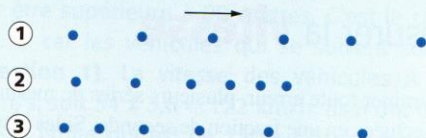
a. 100 m/s ; b. 100 km/h ; c. 10 m/s ; d. 10 km/h.

3 Cite l'adjectif qualifiant le mouvement d'un point quand sa vitesse :

- a. reste constante ;
- b. diminue ;
- c. augmente.

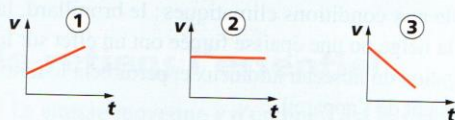
4 Parmi ces trois enregistrements, retrouve celui qui correspond à :

- a. un mouvement uniforme ;
- b. un mouvement accéléré ;
- c. un mouvement ralenti.



5 Parmi ces trois graphiques donnant la vitesse d'un point en fonction du temps, indique celui qui correspond à :

- a. un mouvement uniforme ;
- b. une vitesse croissante ;
- c. un mouvement ralenti.



6 Recopie et complète les phrases en utilisant les mots suivants : réaction, arrêt, freinage.

- a. La distance de ... est la distance parcourue avant de réagir. Elle est proportionnelle au temps de ... du conducteur qui varie entre 1 et 2 secondes.
- b. La distance d'... est la somme de la distance de réaction et de la distance de ...

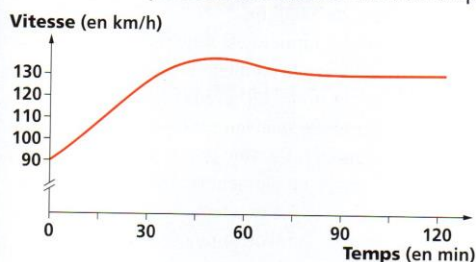
10 Calcule une vitesse moyenne

Calcule la vitesse moyenne de chaque objet en m/s et en km/h.

	Promeneur	Train	Voiture
Durée du parcours	420 s	3 h	1 h 30
Distance parcourue	500 m	500 km	165 km

11 Interprète un graphique

Observe le graphe ci-dessous qui représente l'évolution de la vitesse moyenne d'une voiture au cours du temps.



- a. Donne la durée du mouvement accéléré.
- b. Indique à partir de quelle date le mouvement est uniforme.
- c. Précise si, à partir de la date $t = 90$ min, la voiture peut se déplacer sur une autoroute sans dépasser la vitesse limite.
- d. Explique si le conducteur risque une amende lors de son déplacement.

12 Distance d'arrêt

Un automobiliste roule à 50 km/h sur une route sèche. Soudain, un chat traverse la chaussée devant son véhicule. Le conducteur met environ 1 seconde pour réagir et commencer à freiner. La voiture se déplace alors de 16 mètres avant de s'immobiliser.

- a. Calcule la vitesse de la voiture, avant l'arrivée du chat, en m/s.
- b. Calcule la distance de réaction.
- c. Déduis-en la distance d'arrêt.
- d. La distance d'arrêt serait-elle la même si la route était mouillée? Justifie ta réponse.

13 Détermine des vitesses

Deux voitures roulent à 100 km/h sur une même route. Calcule la vitesse d'une voiture par rapport à l'autre si elles se déplacent :

- a. dans le même sens ;
- b. dans le sens contraire.

Objectifs du chapitre : Pour caractériser un mouvement, je dois

- savoir que le mouvement ou le repos d'un objet doit toujours être défini par rapport à un autre objet
- définir le type de mouvement : translation ou rotation et uniforme, ralenti ou accéléré.
- définir la trajectoire : rectiligne ou circulaire.
- utiliser la relation de la vitesse.
- définir la direction, le sens et la valeur de la vitesse.