

Fiche d'exercices du chapitre « Proportionnalité et vitesse »

Exercice n°1 : Sarah court un marathon (42,195 km) en 3 h 45 min.
Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

Exercice n°2 : Un guépard est capable de courir 27 mètres en 0,9 seconde.
Calculer sa vitesse en m/s.

Exercice n°3 : Un piéton marche à allure régulière à la vitesse de 4 km/h.
Quelle distance parcourt-il en 5 h ? en 3 h 30 min ?

Exercice n°4 : La vitesse d'une cabine d'un téléphérique est 12,5 m/s.
Sachant que la distance entre les deux gares est de 2 875 m, calculer la durée de trajet d'une cabine.

Exercice n°5 : La vitesse du son est d'environ 1224 km/h.

- a. Lors d'un orage, on entend le son du tonnerre 10 secondes après avoir vu la foudre.
À quelle distance est tombée la foudre ?
- b. Une balle de revolver vole à peu près à 700 m/s. Dans un western, le shérif se couche quand il entend la détonation du coup de feu, afin d'éviter la balle.
Est-ce possible ?

Exercice n°6 : La vitesse de la lumière est 300 000 km/s. La lumière met 8 min 20 s pour aller du Soleil à la Terre.
Calculer la distance entre le Soleil et la Terre.

Exercice n°7 : Un Kangourou court à la vitesse moyenne de 20 m/s.
À cette vitesse, combien de temps met-il pour parcourir 1,2 km ?

Exercice n°8 (inspiré de *Brevet des collèges*) : La Vitesse maximale aérobie (ou VMA) est la vitesse de course à pied à partir de laquelle une personne consomme le maximum d'oxygène. À sa VMA, un sportif peut tenir 6 minutes.

1. Liam a estimé sa VMA à 15 km/h. À cette vitesse, quelle distance parcourt-il en 6 min ?
2. Les coureurs de fond effectuent en moyenne une course de 10 km à une vitesse égale à 85% de leur VMA. À quelle vitesse Liam doit-il théoriquement courir un 10 km ?
3. Elisa court le 10 km à 16 km/h en moyenne.
 - a. Combien de temps mettra-t-elle pour terminer cette course ? Donne le résultat en heure.
 - b. Convertis cette durée en minute/seconde.
 - c. En supposant que Liam a couru à 85% de sa VMA. Quelle est la VMA de Liam ? Donne un arrondi à l'unité de cette vitesse en km/h.

Exercice n°9 : Un bateau de plaisance de 15 m se déplaçant à 25 km/h dépasse un cargo de 76 m de long et navigant à 12 km/h. Les deux bateaux vont dans le même sens et ont des trajectoires parallèles.
Calcule la durée du dépassement.

À l'instant initial du dépassement, l'avant du bateau de plaisance est à la hauteur de l'arrière du cargo. À l'instant final du dépassement, l'arrière du bateau de plaisance est à la hauteur de l'avant du cargo.