

Extraits de sujets de brevet sur la vitesse moyenne

Exercice 1 :

Lors d'un marathon, un coureur utilise sa montre-chronomètre. Après un kilomètre de course, elle lui indique qu'il court depuis quatre minutes et trente secondes.

La longueur officielle d'un marathon est de 42,195 km. Si le coureur garde cette allure tout au long de sa course, mettra-t-il moins de 3 h 30 pour effectuer le marathon ?

Exercice 2 :

La vitesse est mise en cause dans près d'un accident mortel sur deux.

Un cyclomoteur est conçu pour ne pas dépasser une vitesse de 45 km/h. Si le moteur est gonflé au-delà de la puissance légale, les freins et les pneus ne sont plus adaptés et le risque d'accident augmente alors considérablement.

On rappelle que la formule pour calculer la vitesse, v , est donnée par : $v = \frac{d}{t}$

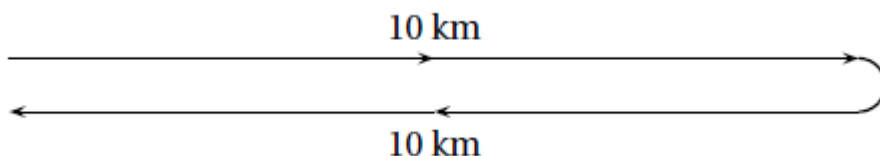
avec d la distance parcourue et t le temps nécessaire pour parcourir cette distance.

Lisa et Aymeric ont chacun un scooter. Ils doivent rejoindre leurs copains à la piscine qui est à 8 km de chez eux.

1. Lisa roule en moyenne à 40 km/h. Combien de temps, en minutes, mettra-t-elle pour aller à la piscine ?
2. Aymeric est plus pressé, il roule en moyenne à 48 km/h. Calculer, en minutes, le temps qu'il mettra pour retrouver ses copains à la piscine.
3. Combien de temps Aymeric a-t-il gagné par rapport à Lisa ?

Exercice 3 :

Moana décide de participer à un triathlon. Il prend connaissance du parcours de la 3e épreuve c'est-à-dire la course à pied.



Le circuit « course à pied » est un aller-retour de 20 km (10 km à l'aller et 10 km au retour). Pour le trajet aller, qui s'effectue dans le sens du vent, Moana estime que sa vitesse moyenne sera de 16 km/h.

Pour le trajet retour, à cause du vent de face et de la fatigue Moana pense courir à la vitesse moyenne de 10 km/h.

Peut-on affirmer que sa vitesse moyenne sera de 13 km/h sur l'ensemble du circuit « course à pied » ? Justifier votre réponse.

L'évaluation de cette question tiendra compte des observations et étapes de recherche, même incomplètes ; les faire apparaître sur votre copie.

Exercice 4 :

La vitesse de la lumière est 300 000 km/s.

1. La lumière met $\frac{1}{75}$ de seconde pour aller d'un satellite à la Terre.

Calculer la distance séparant le satellite de la Terre.

2. La lumière met environ 8 minutes et 30 secondes pour nous parvenir du soleil.

Calculer la distance nous séparant du Soleil. Donner le résultat en écriture scientifique.

Exercice 5 :

Un automobiliste quitte Nouméa pour aller à la foire de Koumac.

Le véhicule a parcouru 348 kilomètres en 240 minutes. On considère que la vitesse du véhicule est constante.

Sachant que la vitesse réglementaire est limitée à 110 km/h sur les routes de Nouvelle-Calédonie, l'automobiliste a-t-il respecté la réglementation de vitesse ?

Exercice 6 :

1. Pour aller visiter le chantier de sa future maison, situé à 442 km de son actuel domicile, M. Dubois part de chez lui à 10 h 00 du matin. Il roule 2 h 30 min, fait une pause de 80 minutes, puis roule à nouveau 1 h 45 min avant d'arriver au chantier.

À quelle heure arrive-t-il au chantier ? Justifier la réponse.

2. Le camion des déménageurs a mis 6 h 30 pour réaliser ce trajet. A quelle vitesse, en moyenne, a-t-il roulé ?

Exercice 7 :

Une compagnie de transport maritime met à disposition deux bateaux appelés Catamaran Express et Ferry Vogue pour une traversée inter-îles de 17 kilomètres.

1. Le premier départ de Catamaran Express est à 5 h 45 min pour une arrivée à 6 h 15 min. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

2. La vitesse moyenne de Ferry Vogue est de 20 km/h.

À quelle heure est prévue son arrivée s'il quitte le quai à 6 h ?