
Séance d'AP 4 : Notions de vitesse

Rappels de cours

La **vitesse moyenne** d'un mobile v est le quotient de la **distance** parcourue d par la **durée** t de ce parcours.

$$v = \frac{d}{t} \quad \text{ou} \quad d = v \times t \quad \text{ou} \quad t = \frac{d}{v}$$

Si la distance d est en kilomètres et la durée t est en heures alors la vitesse s'exprime en kilomètres par heures, noté km/h ou $km.h^{-1}$

Il faut toujours que les unités concordent donc des conversions sont parfois utiles.

PARTIE 1 : Application des formules

Vous choisirez pour cette première partie, **3 questions** du niveau que vous souhaitez.

Niveau débutant

- 1) Florent Manaudou nage 50 m en 20 s. Calculer sa vitesse en m/s.
- 2) Un escargot glisse à 2 cm/s. Combien de temps met-il pour parcourir 160 mm ?
- 3) Ophélie a parcouru 60 km à la vitesse de 40 km/h. Quelle est la durée du trajet ?

Niveau confirmé

- 1) Un athlète fait 82 tours de 4.2 km en 1 heure et demie. Quelle est sa vitesse moyenne ?
- 2) Un avion de ligne vole à 900 km/h pendant 2 h 20 mn. Quelle est la distance parcourue ?
- 3) En combien de temps (en secondes), un scooter parcourt-il 500 m à la vitesse de 22 km/h ?

Niveau expert

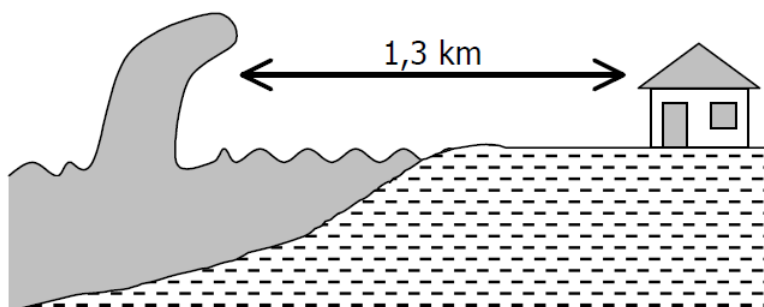
- 1) Le grondement du tonnerre met 5 s à nous parvenir. Calculer la distance qui me sépare de l'orage (vitesse du son = 330 m/s).
- 2) Calculer le temps mis par la lumière venant de cet orage pour arriver jusqu'à nous. (vitesse de la lumière = 300 000 km/s)
- 3) Le voyage sur Mars mettra 6 mois pour une distance de 500 millions km. Calculer la vitesse moyenne du vaisseau spatial.

PARTIE 2 : Des problèmes autour de la vitesse moyenne

Exercice 1 :

L'explosion d'un volcan, situé en mer, provoque la formation d'un raz de marée ou « tsunami » : vague de plusieurs dizaines de mètres de hauteur se déplaçant à la vitesse de 138,89 m/s.

1. Transformer cette vitesse pour l'obtenir en m/h puis en km/h.
2. En combien de temps la vague va t-elle atteindre la maison ?
3. Quelle distance aura parcouru la vague en 1 s, puis en 1 min puis en 45 min ?
4. En supposant que la vague mette 18 min pour atteindre le rivage, à quelle distance de celui-ci le volcan est-il situé ?



Exercice 2 : Nina est aux Estables pour une « sortie-ski » avec sa classe. Elle est au pied du TELESKI CHALET 2 où personne n'attend. Il est 16 h 50 et son professeur a donné rendez-vous au pied des pistes à 17 h précises pour le retour.

Nina descend en moyenne à 15 km/h.

A-t-elle le temps de faire une dernière descente ?



La réponse sera donnée sous forme d'un texte présentant la démarche et les arguments.

Exercice 3 :

Le nœud est une unité de vitesse utilisée en navigation et valant 1,852 km/h.

Dans la suite de l'exercice, on arrondira les résultats à l'unité.

1. (a) Un navire A se déplace à la vitesse moyenne de 35 nœuds. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
(b) À cette vitesse quelle distance parcourt-il en 1 h 30 min ?
2. Un navire B se déplace à la vitesse moyenne de 20 nœuds. Combien de temps lui faudra-t-il pour rejoindre un port situé à 74 km ?

Exercice 4 : ÉNIGME

Une voiture roule la moitié d'un trajet à 80 km/h et l'autre moitié à 20 km/h.

Quelle est la vitesse moyenne sur le trajet entier ?