



Une grandeur quotient incontournable : la vitesse

I. QU'EST-CE QUE LA VITESSE MOYENNE ?

Définition :

La **vitesse moyenne** d'un mobile (voiture, avion, ballon, coureur...) sur un trajet donné se calcule en effectuant le quotient de la distance parcourue par le temps nécessaire à ce parcours.

C'est-à-dire : $v = \frac{d}{t}$

Les unités utilisées sont des **unités quotients** : km/h (ou $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$), m/s (ou $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)...

Exemple :

Un cycliste parcourt 750 hm en deux heures et demi. Quelle est sa vitesse en km/h ?



II. CONSEQUENCES ET PREMIERS CALCULS :

1) Cas où on connaît la vitesse et la durée :

Formule n°1 :

Si on connaît la vitesse moyenne et la durée d'un parcours,
Alors on peut calculer la distance parcourue grâce à la formule : **$d = t \times v$**

Exemple :

*Léo a roulé pendant 36 minutes à une vitesse moyenne de 30 km/h.
Quelle distance a-t-il parcourue ?*



2) Cas où on connaît la vitesse et la distance :

Formule n°2 :

Si on connaît la vitesse moyenne et la distance d'un parcours,
Alors on peut calculer la durée nécessaire à ce parcours grâce à la formule : **$t = d : v$**

Exemple :

Sur une dernière portion de son parcours, il monte une côte de 2 750 m à une vitesse moyenne de 5 km/h. Quelle est la durée de son ascension ?



III. CHANGEMENTS D'UNITES DE VITESSE :

Plusieurs méthodes pour convertir les unités de vitesse

Pour convertir des unités de vitesse, on peut :

- * 1^{re} méthode : on peut utiliser un tableau de proportionnalité
- * 2^e méthode : on peut convertir grandeur par grandeur et utiliser la formule.

Exemple : Convertir 108 Km/h en m/s.

* 3^e méthode : on peut utiliser les coefficients de proportionnalité :

$$\text{km/h} \longleftrightarrow \text{m/s}$$
$$\times \frac{3\,600}{1\,000}$$