

II) Un cas particulier de grandeur quotient : la vitesse moyenne

1) Définition

Lors d'un trajet en voiture, la vitesse n'est pas constante (accélérations, ralentissements, ...).

La **vitesse moyenne** est la vitesse qu'aurait cette voiture si elle parcourait la même distance dans le même temps en conservant toujours la même vitesse.

propriété : La vitesse moyenne sur un trajet est le quotient de la distance parcourue d par le temps t du trajet

$$vitesse = \frac{distance}{temps}$$

donc $distance = vitesse \times temps$ et $temps = \frac{distance}{vitesse}$

2) Exemples d'utilisation

Calcul d'une vitesse

Une voiture parcourt 385km en 3heures et demi.
Quelle est sa vitesse moyenne ?

$$vitesse = \frac{distance}{temps} = \frac{385}{3,5} = 110$$

$3h30min = 3h + \frac{30}{60}h = 3,5h$



La vitesse de la voiture est donc de 110 km/h

Calcul d'une distance

Une mobylette roule pendant 2h36 à la vitesse moyenne de 45km/h.
Quelle est la distance parcourue ?

$$2h36min = 2h + \frac{36}{60}h = 2,6h$$

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } 45 = \frac{d}{2,6}$$

$$\text{Par suite } d = 45 \times 2,6 = 117$$

La mobylette a parcourue 117 km.

Calcul d'un temps

Une moto a parcouru 364km à la vitesse moyenne de 130 km/h.
Combien de temps a-t-elle mis pour parcourir cette distance ?

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } 130 = \frac{364}{t}$$

$$\text{Par suite } t = \frac{364}{130} = 2,8h$$

$$\text{De plus } 2,8h = 2h + 0,8 \times 60min = 2h48min$$

La moto a roulée pendant 2,8h ou 2h48min