

**I. Vitesse moyenne:**

La vitesse moyenne d'un mobile (objet ou personne) est égale au quotient de la distance parcourue ( $d$ ) par le temps de parcours ( $t$ ).

**ATTENTION AUX UNITES!**

$$V = \frac{d}{t}$$

Kilomètres
Heures **et non en heures et minutes !**

Km/h

→ Il faut donc convertir les minutes en heures en divisant les minutes par 60 .

Ex.: Un TGV a parcouru 414 km en 2h 18 min ; quelle est sa vitesse moyenne sur ce trajet ?

$$\begin{aligned}
 2\text{h } 18 \text{ min} &= 2\text{h} + 18 \text{ min} & V &= \frac{d}{t} \\
 &= 2\text{h} + 18 : 60 \text{ h} & V &= \frac{414}{2,3} \\
 &= 2\text{h} + 0,3 \text{ h} & V &= 180 \quad \text{La vitesse moyenne de ce TGV est } 180 \text{ km/h.} \\
 &= 2,3 \text{ h}
 \end{aligned}$$

**II. Applications :****1. Calculer une distance:**

Ex.: Un chauffeur routier roule 8h à la vitesse moyenne de 58 km/h.

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{d}{t} \\
 58 &= \frac{d}{8} & \text{On utilise l'égalité des produits en croix} \\
 d &= 8 \times 58 \\
 d &= 464 \text{ km} \quad \text{Ce routier a parcouru } 464 \text{ km.}
 \end{aligned}$$

**2. Calculer un temps de parcours:**

Ex.: Un motard parcourt 340 km à la vitesse moyenne de 85 km/h.

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{d}{t} \\
 85 &= \frac{340}{t} & \text{On utilise l'égalité des produits en croix} \\
 85 \times t &= 340 \\
 t &= \frac{340}{85} \\
 t &= 4 & \text{Le motard a donc roulé pendant } 4 \text{ h.}
 \end{aligned}$$

### III. Unités de vitesse:

Ex1: Fiche J3 1

a.  $V = \frac{138}{15} = 9,2 \text{ m/s}$

b. Cette hirondelle parcourt en moyenne 9,2 m en 1 s.

On cherche combien de **km** elle parcourt en 1 h = 3600 s :

$9,2 \text{ m} \times 3600 = 33\,120 \text{ m} = 33,12 \text{ km}$

La vitesse moyenne de cette hirondelle est donc 33,12 km/h.

$\times 3600$

Ex2: Fiche J3 2

a. 3 h et demie = 3,5 h       $V = \frac{3024}{3,5} = 864 \text{ km/h}$

b. Cet avion a parcouru en moyenne 864 km en 1 heure = 3 600 s.

On cherche combien de **mètres** il a parcouru en 1 s.

$864 \text{ km} : 3600 = 0,24 \text{ km} = 240 \text{ m}$

La vitesse moyenne de cet avion est donc 240 m/s.

$: 3600$

### IV. Grandeurs quotients, grandeurs produits :

**Définitions :** Quand on effectue le quotient de deux grandeurs, on obtient une **grandeur quotient**.  
Quand on effectue le produit de deux grandeurs, on obtient une **grandeur produit**.

Ex1 : Le débit d'un robinet est une grandeur quotient donnée par la formule :  $\text{débit} = \frac{\text{volume}}{\text{temps}}$

Si un robinet a un débit de 12L/min, cela signifie qu'il s'écoule 12 L d'eau chaque minute.

Autres exemples : vitesse moyenne, pouls, masse volumique ....

Ex 2 : L'énergie consommée par un appareil électrique est une grandeur produit donnée par la formule :

**Energie = puissance × temps.**

Si un radiateur d'une puissance de 1000 W (watts) fonctionne pendant 2 heures, cela signifie qu'il consomme 2000 Wh ( watts-heures).

Autres exemples : Aire d'un rectangle, volume d'un pavé droit. ....