

## Grandeurs quotient :

☞ La **vitesse moyenne** =  $\frac{\text{distance (en km ou m)}}{\text{durée (en h ou s)}}$  s'exprime donc en **km/h** ou **m/s**

☞ La **masse volumique** =  $\frac{\text{masse (en kg ou g)}}{\text{volume (en m}^3 \text{ ou cm}^3)}$  s'exprime donc en **kg/m<sup>3</sup>** ou **g/cm<sup>3</sup>**

☞ Le **débit** =  $\frac{\text{volume (en m}^3 \text{ ou L)}}{\text{durée (en h ou s)}}$  s'exprime donc en **m<sup>3</sup>/s** ou **L/s** par exemple

⇒ **Méthode 1** : Convertir des vitesses (« par cœur »)



Exemples :

☞  $450 \text{ km/h} = 450 \div 3,6 = 125 \text{ m/s}$

☞  $100 \text{ m/s} = 100 \times 3,6 = 360 \text{ km/h}$

☞  $25\,200 \text{ km/h} = 25\,200 \div 3,6 = 7\,000 \text{ m/s}$

⇒ **Méthode 2** : Convertir des vitesses (« en réfléchissant »)

Exemple : Un avion parcourt 1 350 km en 1,5 h. Quelle est sa vitesse en *km/h*? La convertir ensuite en *m/s*.

D'après la formule de la vitesse on a :

$$v = \frac{d}{t} = \frac{1\,350 \text{ km}}{1,5 \text{ h}} = 900 \text{ km/h}$$

Convertissons ensuite cette vitesse en *m/s* :

☞ L'avion vole à **900 km/h**, il parcourt donc 900 km en 1h.

☞ Or **1 km = 1 000 m** donc il parcourt 900 000 m en 1 h. Sa vitesse est donc de **900 000 m/h** ( $\times 1\,000$ ).

☞ Enfin, **1 h = 3600 s**, donc il parcourt  $900\,000 \div 3\,600 = 250 \text{ m}$  en 1 s ( $\div 3\,600$ ).

Sa vitesse est donc de **250 m/s**.

## Partie 1 : Voyages sans décalages horaires

### Exercice 1 :

- 1) Un piéton met **2h** pour parcourir **12,8 km**. Quelle est sa vitesse moyenne en **km/h** ?
- 2) Un camion roule pendant **3h** à une vitesse moyenne de **85 km/h**. Quelle est sa distance parcourue ?
- 3) Une voiture roule à une vitesse moyenne de **75,5 km/h** et parcourt **181,2 km**. Quelle est la durée du parcours en heures et minutes ?

### Exercice 2 :

- 1) Un avion décolle de l'aéroport de **Marseille** à **13h30** et se pose à celui de **Barcelone** à **14h15**.

Ces deux villes sont distantes de **360 km**.

Quelle a été la vitesse moyenne de cet avion sur ce vol en **km/h** ?

- 2) Un avion décolle de **Bordeaux** à **15h20**. Il se rend à l'aéroport de **Berlin** après un parcours de **750 km**.

Sa vitesse moyenne sur ce trajet est **600 km/h**. A quelle heure va-t-il atterrir à **Berlin** ?

- 3) Un avion décolle d'**Amsterdam** à **9h23**. Il vole à une vitesse moyenne de **650 km/h** et se pose à l'aéroport de **Strasbourg** à **10h11**. Quelle distance sépare les deux aéroports ?