

# Changer d'unité de vitesse

## Fiche

### Sur terre

- L'unité de vitesse dépend de l'**unité de distance** et de l'**unité de durée** utilisées. Les unités le plus souvent utilisées sont les suivantes :

Unité de distance ( $d$ )	km	km	km	m
Unité de durée ( $t$ )	h	min	s	s
Unité de vitesse correspondante ( $V$ )	km/h	km/min	km/s	m/s

- Exemple : une voiture traverse un tunnel long de 8,4 km en 7 min. Quelle est sa vitesse moyenne ?

- On sait que  $V = \frac{d}{t}$ , donc  $V = \frac{8,4}{7} = 1,2$ .

La vitesse moyenne de la voiture est de 1,2 km/min.

- Habituellement, la vitesse d'une voiture est donnée en km/h. Effectuons la conversion.

La vitesse est de 1,2 km/min signifie qu'en une minute, la voiture parcourt 1,2 km. En une heure, la voiture parcourt donc 72 km (car 1 h = 60 min et  $1,2 \times 60 = 72$ ).

La vitesse moyenne de cette voiture est de **72 km/h**.

### Sur mer

- La vitesse des bateaux est exprimée **en nœuds**. Un bateau qui a une vitesse d'un nœud parcourt **un mille nautique** (soit environ 1 852 m ou 1,852 km) en une heure.

- Exemple : un bateau file 15 nœuds. Quelle est sa vitesse en km/h ?

En une heure, le bateau parcourt 15 milles nautiques, c'est-à-dire  $15 \times 1,852$  km, soit 27,78 km.

La vitesse de ce bateau est de **28 km/h** environ.

### Dans les airs

- La vitesse des avions est exprimée le plus souvent **en Mach**. Un avion qui vole à Mach 1 va à la **vitesse du son** (340 m/s).

- Exemple : un avion de chasse vole à la vitesse de Mach 2. Cela signifie qu'il va deux fois plus vite que le son. Quelle est sa vitesse en km/h ?

- La vitesse du son est de 340 m/s, ce qui signifie qu'en une seconde, il parcourt 340 m.

$340 \times 3\,600 = 1\,224\,000$  et  $1\,224\,000$  m = 1 224 km.

Une vitesse de Mach 1 est égale à 1 224 km/h.

- Finalement, l'avion de chasse, qui vole à Mach 2, a une vitesse de  $2 \times 1\,224$  km/h, soit **2 448 km/h**.