

05

Exercices

Exercice 1 :

- Convertir un kilomètre en mètre puis un mètre en kilomètre.
- Convertir une minute en seconde, une heure en minute, un jour en heure puis une année en jours.

- $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ et $1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}$
- $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
 $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
 $1 \text{ j} = 24 \text{ h} = 86\,400 \text{ s}$
 $1 \text{ an} \approx 365 \text{ j}$

Exercice 2 :

Exprimer en kilomètre par heure la vitesse d'un avion qui franchit le mur du son.

Un avion passe le mur du son quand il se déplace à la même vitesse que l'onde sonore qu'il produit (*il rattrape le bruit qu'il fait*).

$$v_{\text{avion}} = v_{\text{son dans l'air}} \approx 340 \text{ m/s}$$

Convertissons 1 m/s en km/h :

Un objet parcourt 1 m en 1 s .

⇒ Un objet parcourt 3600 m en 3600 s .

⇒ Un objet parcourt $3,6 \text{ km}$ en 1 h .

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

$$v_{\text{avion}} \approx 340 \text{ m/s} \approx 340 \times 3,6 \text{ km/h} \approx 1224 \text{ km/h}$$

Un avion qui passe le mur du son vole à plus de 1200 km/h .

Exercice 3 :

Quelle distance la lumière parcourt-elle en une année ?

Une année lumière (1 a.l.) est la distance parcourue par la lumière dans le vide en une année.

On utilise la formule $v = \frac{d}{t}$

ou plus précisément la formule équivalente $d = v \times t$

avec $v \approx 300\,000$ km/s

et $t = 1$ an

$t \approx 365$ j

$t \approx 365 \times 24$ h

$t \approx 365 \times 24 \times 3600$ s

On calcule $d \approx 300\,000 \times 365 \times 24 \times 3600$

$d \approx 9\,460\,800\,000\,000$ km

$d \approx 9,4608 \times 10^{12}$ km

En une année, dans l'Espace, la lumière parcourt près de 10 000 milliards de kilomètres.

Il existe une relation entre la vitesse v d'un objet en mouvement, la distance d parcourue et la durée t du parcours.

Elle s'écrit : $v = \frac{d}{t}$

v s'exprime en mètre par seconde (m/s), d en mètre (m) et t en seconde (s)