

Leçon

Avant de l'apprendre, participe à la discussion de lecture pour être sûr de tout comprendre.

A Grandeurs produits

Définition : Une grandeur produit s'obtient en multipliant deux quantités.

Quelques exemples de grandeurs quotients

a) Energie consommée L'énergie \mathcal{E} d'un appareil électrique de puissance \mathcal{P} pendant une durée t est le produit de la puissance par le temps t (avec les unités compatibles).

$$\mathcal{E} = \mathcal{P} \times t$$

b) Masse transportée La masse transportée par un camion est de 15 200 Tkm. Le résultat 352 000 est le produit de la masse transportée en tonnes par la distance parcourue en kilomètres. Cela peut correspondre à 15,2 T transportées sur 1000 km ou 30,4 T transportées sur 500 km.

Exemple de conversion : 7 kWh à convertir en Ws

• 54 km/h correspond au produit d'une puissance par un temps.

On convertit la puissance : 7 kW = 7 000 W.

On convertit le temps : 1 h = 3 600 s.

• On calcule le produit : $\mathcal{E} = P \times t = 7\,000 \times 3\,600 = 25\,200\,000$ Ws.

B Grandeurs quotients

Définition : Une grandeur quotient s'obtient en divisant deux quantités.

Quelques exemples de grandeurs quotients

a) Vitesse La vitesse moyenne v d'un objet qui se déplace d'une distance d pendant une durée t est le quotient de la distance d par le temps t (avec les unités compatibles).

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

b) Débit Le débit d'un robinet est de 15 L/min.

Cela signifie qu'en une minute, il s'écoule 15 L d'eau. Le résultat 15 est le quotient d'un volume en litres par une durée en minutes.

c) Consommation Un véhicule consomme 4 L/100km de carburant.

Cela signifie que pour 100 km, elle consomme 4 L. Le résultat 4 est le quotient d'un volume en litres par un nombre de centaines de kilomètres.

d) Concentration La concentration en sucre d'un sirop est de 5 g/L.

Cela signifie que pour 1 L, le sirop contient 5 g de sucre. Le résultat 5 est le quotient d'une masse en grammes par un volume en litres.

Exemple de conversion : 54 km/h à convertir en m/s

• 54 km/h correspond au quotient d'une distance par un temps.

• On convertit la distance : 54 km = 54 000 m.

• On convertit le temps : 1 h = 3 600 s.

• On calcule le quotient : $V = \frac{d}{t} = \frac{54\,000}{3\,600} = 15$ m/s.