

Grandeurs composées : grandeurs produits et grandeurs quotients.

Les grandeurs permettent de mesurer les caractéristiques d'un objet. Elles sont exprimées à l'aide d'unités. Par exemple, une longueur peut être exprimée m, km, cm,...

Définition : Certaines grandeurs s'obtiennent en multipliant deux grandeurs, on les appelle des grandeurs produits.

Exemple : $m \times m = \text{Aire (en } m^2)$
 $\text{Puissance (en W)} \times \text{temps (en h)} = \text{Energie consommée (en Wh)}$

Définition : Certaines grandeurs s'obtiennent en divisant deux grandeurs, on les appelle des grandeurs quotient.

Exemple : $Vitesse (m/s) = \frac{\text{distance (m)}}{\text{Temps (s)}}$
 $Débit (m^3/h) = \frac{\text{Volume (m}^3)}{\text{Temps (h)}}$
 $Masse volumique (kg/m^3) = \frac{\text{masse (kg)}}{\text{Volume (m}^3)}$

Application 1 : Un radiateur d'une puissance de 800W fonctionne pendant 2h, quelle est sa consommation ?

Correction : $E = 800W \times 2h = 1600 \text{ Wh}$. En 2h le radiateur consomme 1600 Wh soit 1,6 kWh.

Application 2 : Un automobiliste parcourt 126 km en 2 h 21 min. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

Correction : $2h21 \text{ min} = 2h + 21/60 \text{ h} = 2h + 0,35 \text{ h} = 2,35 \text{ h}$. $V = \frac{D}{T} = \frac{126}{2,35} = 53,6 \text{ km/h}$.

Application 3 : Un robinet a un débit d'eau de 12 L/min. Le volume d'eau écoulé est proportionnel au temps. Combien de litres s'écoulent en 5 min ?

Correction : $\text{Volume} = 5 \text{ min} \times 12 \text{ L/min} = 60 \text{ L}$. En 5 minutes il s'écoule 60 litres d'eau.

Application 4 : Le sucre (saccharose) contenu dans une cuillère à soupe de 15 cm^3 a une masse de 24 g. Quelle est, en g/cm^3 , la masse volumique du sucre ?

Correction : $Masse volumique (g/cm^3) = \frac{\text{masse (g)}}{\text{volume (cm}^3)} = \frac{24}{15} = 1,6 \text{ g/cm}^3$

© www.lecafedesmaths.com

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© www.lecafedesmaths.com