

Chapitre 14 - Grandeur produit - Grandeur quotient

Objectif

Découvrir la proportionnalité à travers les unités

Expérimentation

1 - Grandeur produit :

En électricité une puissance s'exprime en Watt (W) ou kiloWatt (kW).

1) Sachant que : Énergie = Puissance(W) × Temps(h) proposer une unité pour exprimer une Énergie (on symbolise la multiplication avec un ".") :

2) Un four de 2000W fonctionne durant 2 heures. Quelle sera l'énergie consommée? (pensez à mettre l'unité).

2 - Grandeur Quotient :

Le débit d'une douche est de 12 L/min.

a) Quel volume d'eau sera consommé si je me douche pendant $\frac{1}{2}$ heure?

Il faut en moyenne $0,2 \frac{\text{kW.h}}{\text{L}}$ (on note aussi kW.h.L^{-1}) pour chauffer l'eau (Énergie nécessaire pour augmenter de 25°C 1 litre d'eau).

b) Que signifie $\frac{\text{kW.h}}{\text{L}}$

c) Quelle quantité d'énergie en kW.h sera consommée lors de ma douche?

Le prix de l'électricité en 2025 est de 0,1952 €/kW.h.

d) Quel sera alors le coût en énergie de ma douche? (sans parler du coût de l'eau)

Pour produire 1 kW.h d'électricité, on émet en moyenne (dans le monde) 147 g de CO₂.

e) Compléter l'unité :

Émission CO₂ électricité = 147 $\frac{\text{g}}{\text{.....}}$ = 147 g/kW.h

f) Quelle quantité de CO₂ sera émise au cours de ma douche.



**JE PRENDS
UNE DOUCHE DE
5 MINUTES MAXIMUM !**



Synthèse

Grandeur Produit

Lorsqu'on multiplie deux grandeurs dont les unités sont "a" et "b", l'unité de la nouvelle grandeur ainsi obtenue

Lorsqu'on divise