

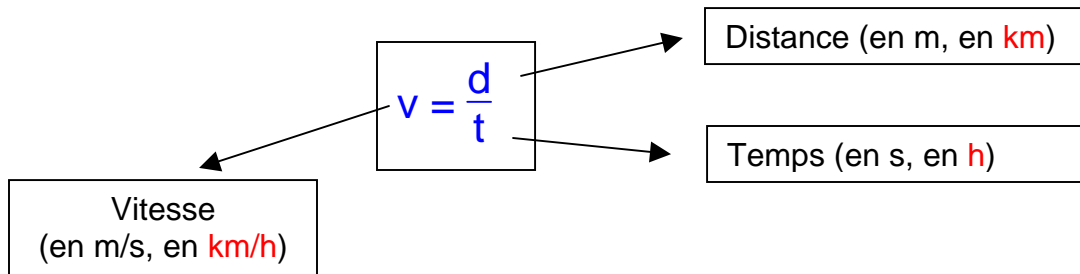
grandeurs composées

I) Grandeur quotient :

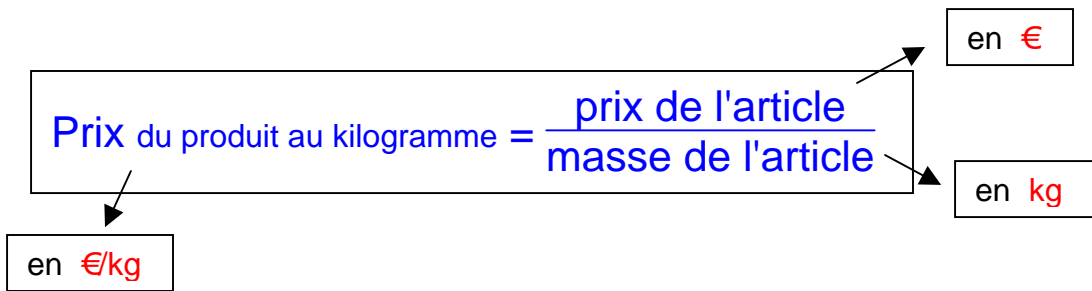
Définition : Lorsqu'on effectue le quotient de deux grandeurs, on obtient **une grandeur quotient**.

Ex :

- **la vitesse** est le quotient de deux grandeurs (une longueur par une durée)



- **le prix au kilogramme d'un produit** est le quotient du prix de l'article par sa masse

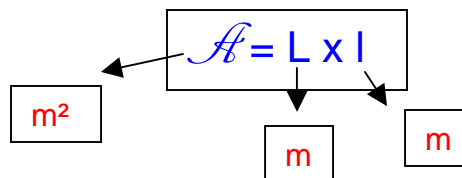


II) Grandeur produit :

Définition : Lorsqu'on effectue le produit de deux grandeurs, on obtient **une grandeur produit**.

Ex : Soit un rectangle de longueur L et de largeur l

- **l'aire** est le produit de deux grandeurs (deux longueurs)



III) Changement d'unités :

Situation 1 :

La masse volumique d'un matériau est donnée par la formule $\rho = \frac{m}{v}$ où m est la masse en kg et v le volume en m^3

La masse volumique de l'or est $19\,300\text{ kg}/m^3$. Exprime cette masse volumique en g/cm^3 .

Solution :

On convertit la masse $m = 19\,300\text{ kg} = 19\,300\,000\text{ g}$
et le volume $v = 1\text{ m}^3 = 1\,000\,000\text{ cm}^3$

$$\text{d'où } \rho = \frac{19\,300\,000}{1\,000\,000} = 19,3\text{ g}/\text{cm}^3$$

Situation 2 :

Calculer l'énergie électrique consommée E (kWh) par un gaufrier de puissance $P=700\text{ W}$ qui fonctionne pendant un temps $t=24$ minutes.

L'énergie électrique est la grandeur produit de formule : $E = P \times t$

Solution :

$$P = 700\text{ W} = 0,7\text{ kW} \quad t = 24\text{ min} = \frac{24}{60}\text{ h} = 0,4\text{ h}$$

$$\text{D'où } E = 0,7 \times 0,4 = 0,28\text{ kWh}$$