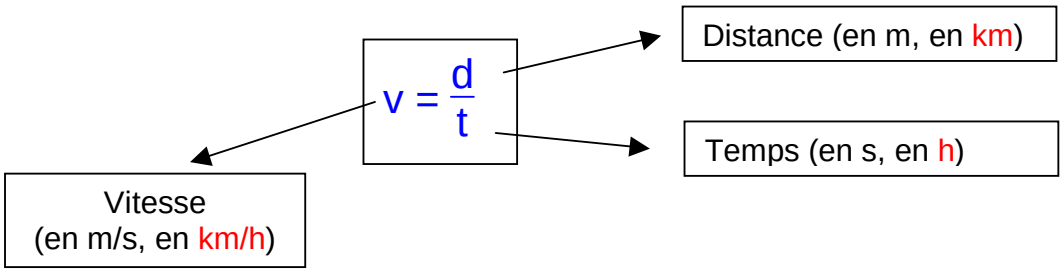
grandeurs composées

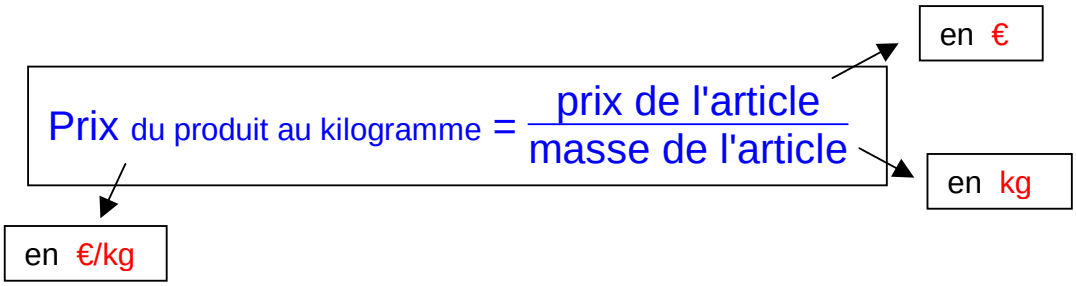
I) Grandeur quotient :

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)



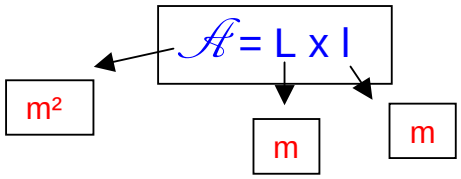
- le prix au kilogramme d'un produit est le quotient du prix de l'article par sa masse



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 kg/m^3. Exprime cette masse volumique en g/cm^3.

Solution :
On convertit la masse m = 19 300 kg = 19 300 000 g
et le volume v = 1 m^3 = 1 000 000 cm^3

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

Situation 2 :

Calculer l'énergie électrique consommée E en kWh par un gaufrier de puissance P=700 W qui fonctionne pendant un temps t= 24 minutes.
L'énergie électrique est la grandeur produit de formule : **E = P x t**

Solution :

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

D'où E = 0,7 x 0,4 = 0,28 kWh