M1-F02

Grandeurs Quotients.

Une **grandeur quotient** est une grandeur obtenue en faisant le quotient de deux grandeurs.

Grandeur quotients vues au collège :

vitesse en m/s (ou en km/h) → $v = \frac{D}{t}$

D : Distance en m (ou en km)

t : temps en s (ou en h)

Masse volumique en kg/m³ (ou g/cm³) → $\rho = \frac{M}{V}$

M : Masse en kg (ou en g)

V : Volume en m³ (ou en cm³)

en m³/s → $\text{débit} = \frac{V}{t}$

V : Volume en m³

t : temps en s

en hab/km² → $\text{densité de population} = \frac{\text{nombre d'habitants}}{\text{surface habitée}}$

nombre d'habitants : en habitants

surface habitée : en km²

Exemples :

- Un voiture qui a parcourue 180 km en 1h30 a une vitesse moyenne de : $\frac{180}{1{,}5} = 120$ km/h.
- La France qui a 64 868 655 habitants pour une superficie de 643 801 km² a une densité de population de : $\frac{64\,868\,655}{643\,801} \simeq 101$ hab/km²
- Un cube de cuivre de 5 cm de côté a une masse de 1,12 kg. La masse volumique du cuivre est : $\frac{1\,120}{5 \times 5 \times 5} = 8{,}96$ g/cm³ .
- A Montjean-sur-Loire, on a relevé qu'il passait 3 060 000 m³ d'eau en une heure. Le débit de la Loire à Montjean-sur-Loire est : $\frac{3\,060\,000}{3\,600} = 850$ m³/s.