

## Déterminer un débit volumique à partir de la définition.

### Ce qu'il faut savoir

- Le débit représente le volume de fluide qui passe en un point du système d'écoulement en une seconde.
- Si on note  $D$  le débit,  $V$  le volume de fluide qui s'écoule et  $\Delta t$  le temps que met ce volume pour passer en un point A du système d'écoulement, on peut calculer le débit à l'aide de la relation :

$$D = \frac{V}{\Delta t}$$

- Il faut faire attention aux unités dans cette relation :
  - Unités légales :  $V$  en  $\text{m}^3$  ;  $\Delta t$  en  $\text{s}$  et  $D$  en  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . C'est dans cette unité que doit être exprimé le débit dans les relations
  - Unités usuelles (plus souvent utilisées): le  $\text{kg} \cdot \text{L}^{-1}$  ou le  $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$

### Comment calculer un débit

- Identifier dans l'énoncé les grandeurs  $V$  et  $\Delta t$
- Calculer le rapport
- Exprimer la valeur dans les unités associées à celle de  $V$  et  $\Delta t$

**En effet, on peut très bien exprimer un débit dans les unités usuelles, à condition de bien les préciser. Evidemment, si la valeur du débit doit être ensuite utilisée dans une relation, il faudra convertir la valeur dans les unités légales (voir fiche conversion)**

### Applications

Déterminer les débits dans les cas suivants, en précisant l'unité associée

V	$\Delta t$
2,5 L	2 minutes
125 mL	1,5 minutes
254 L	0,27 heures
0,87 m <sup>3</sup>	1,2 heures
1,4 m <sup>3</sup>	4600 secondes

### Corrections

V	$\Delta t$	D
2,5 L	2 minutes	1,25 L.min <sup>-1</sup>
125 mL	1,5 minutes	83,3 mL.min <sup>-1</sup>
254 L	0,27 heures	940,7 L.h <sup>-1</sup>
0,87 m <sup>3</sup>	1,2 heures	0,725 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
1,4 m <sup>3</sup>	4600 secondes	3,0x10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>