

Exercices sur les débits

n°33 p 362 : le barrage

Données de l'énoncé :

$$\text{volume d'eau} = 477\,000\,000 \text{ m}^3$$

$$\text{débit} = 23 \text{ m}^3/\text{s}$$



Question 1 : durée du remplissage en seconde

Le débit indique que : en une seconde on remplit 23 m^3 (23000 L)

On peut raisonner par proportionnalité si cela peut vous aider :

Volume en m^3	23	477 000 000
Durée en secondes	1s	?

Un simple calcul nous indique la durée cherchée :

$$1 \times 477\,000\,000 / 23 \text{ environ égal à } \mathbf{20\,739\,130 \text{ secondes}}$$

Question 2 : durée du remplissage en heures minutes

Pour exprimer cette durée en minutes , on la divise par 60 :

$$20\,739\,130 : 60 \text{ environ égal à } \mathbf{345\,652 \text{ minutes}}$$

Pour exprimer cette durée en heures , on la divise encore par 60 (on effectue une division euclidienne avec le calcul du reste) :

$$345\,652 : 60 = \mathbf{5760 \text{ h } 52 \text{ minutes}}$$

n°35 p 362 : la carafe

Données de l'énoncé :

$$\text{volume de la carafe} = 1,25 \text{ dm}^3$$

$$\text{durée du remplissage} = 8 \text{ s}$$



Question : calculer le débit en L/min

Volume à exprimer en Litres :

$$1,25 \text{ dm}^3 = 1,25 \text{ L}$$

Durée à exprimer en minutes :

$$8 \text{ s} = 8/60 \text{ min}$$

Donc le débit est égal au volume (en Litre) divisé par la durée (en minutes) :

$$1,25 : (8/60) = \mathbf{9,375 \text{ L/min}}$$

n°36 p 362 : la baignoire

Données de l'énoncé :

débit du robinet = 0,2 L/s

Question : Convertir ce débit en L/min, en L/h, en m³/h



Débit = 0,2 L/s

Cela signifie qu'en 1 seconde, il y a 0,2 L d'eau qui coule.

Si je cherche le débit en L/min, cela signifie que je cherche le volume d'eau qui coule en 1 minute. Comme dans une minute, il y a 60 secondes, alors il y aura 60 fois plus d'eau qui a coulé (que pour 1 sec) : $0,2 \times 60 = 12$ L

Débit = 12 L/min

Si je cherche le débit en L/h, cela signifie que je cherche le volume d'eau qui coule en 1 heure. Comme dans une heure, il y a 60 minutes, alors il y aura 60 fois plus d'eau qui a coulé (que pour 1 min) : $12 \times 60 = 720$ L

Débit = 720 L/h

Si je cherche le débit en m³/h, il y a juste à convertir les Litres en m³ dans la réponse précédente. Comme on sait que $1\text{L} = 1\text{ dm}^3$ et que $1\text{dm}^3 = 0,001\text{m}^3$: alors $720\text{ L} = 720\text{ dm}^3 = 0,72\text{ m}^3$

Débit = 0,72 m³/h