EXERCICES

Grandeurs composées — Conversions de vitesses et débits

4e

Nom : _____
Classe : _____

> Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Automatismes : durées et volumes

●○○

a. Écris 2 h 24 min en heures.
b. Écris 0,35 h en minutes.
c. Combien y a-t-il de secondes dans 2 h ?
d. Convertis 0,45 m³ en litres.
e. Convertis 2 500 L en m³.
f. Convertis 750 mL en dm³.

2 Lire une unité composée

●○○

a. « Une fontaine laisse couler 12 L d'eau chaque minute. » Écris ce débit avec son unité.
b. « Un escargot avance de 4 m en 1 h. » Quelle grandeur ? Quelle unité ?
c. « Une rivière débite 5 m³ chaque seconde. » Écris ce débit avec son unité, puis lis-le à voix haute.
d. Une imprimante affiche « 30 pages/min ». Traduis cette unité par une phrase.
e. Un radiateur de 2 kW fonctionne pendant 3 h et consomme 6 kWh. L'énergie est-elle une grandeur quotient ou une grandeur produit ? Justifie.

3 Qui va le plus vite ?

●●○

a. Une moto roule à 25 m/s. Exprime sa vitesse en km/h.
b. Un car parcourt 1,6 km en 1 min. Exprime sa vitesse en km/h.
c. Une voiture roule à 95 km/h. Range la moto, le car et la voiture du plus lent au plus rapide.

4 Un débit, trois écritures

●●○

a. Complète : 0,02 m³/s = … L/s = … L/min.

b. Complète : … m³/s = 6 L/s = … L/min.

c. Complète : … m³/s = … L/s = 4 500 L/min.

d. Une baignoire se remplit à 15 L/min. Complète : 15 L/min = … L/h = … m³/h.

5 Repérer l'erreur

●●○

a. Inès : « 15 m/s = $15 \div 3{,}6$ km/h, soit environ 4,2 km/h. »

b. Hugo : « 0,5 m³/s = 500 L/min. »

c. Maël : « 1 h 50 min = 1,5 h. »

d. Zoé : « Un robinet de débit 6 L/min remplit un seau de 9 L en $9 \div 6 = 1{,}5$ min, soit 1 min 50 s. »

6 Remplir la piscine

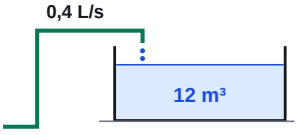
●●●

a. Une piscine hors-sol contient 12 m³ d'eau quand elle est pleine. On la remplit avec un tuyau d'arrosage de débit 0,4 L/s. Exprime ce débit en L/min.

b. Combien de litres d'eau faut-il pour remplir la piscine ?

c. Combien de temps dure le remplissage ? Donne la réponse en heures et minutes.

d. Le remplissage commence à 9 h 15. À quelle heure la piscine sera-t-elle pleine ?



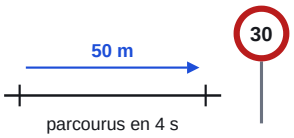
La piscine et le tuyau.

7 La rue limitée à 30 km/h

a. Dans une rue, un panneau impose de ne pas dépasser 30 km/h. Un scooter y parcourt 50 m en 4 s. Calcule sa vitesse en m/s.

b. Exprime cette vitesse en km/h. Le scooter respecte-t-il le panneau ?

c. À exactement 30 km/h, combien de secondes faut-il pour parcourir ces 50 m ?



Le trajet chronométré.

8 Vrai ou faux ?

a. « Puisque 1 m/s = 3,6 km/h, on a aussi 1 km/h = 3,6 m/s. »

b. « Un débit de 1 L/s est plus grand qu'un débit de 50 L/min. »

c. « 1 m³/s = 60 000 L/min. »

d. « Pour une même vitesse non nulle, le nombre écrit en km/h est plus grand que le nombre écrit en m/s. »

e. « Le kilowattheure (kWh) est l'unité d'une grandeur quotient. »

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Grandeurs composées — Conversions de vitesses et débits ».