EXERCICES

Grandeurs composées — Vitesses, débits et conversions

3e

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 de conversion

●○○

a. Écris 2 h 45 min en heures.
b. Écris 0,7 h en minutes.
c. Convertis 54 km/h en m/s.
d. Convertis 25 m/s en km/h.
e. Convertis 3,2 m³ en litres.
f. Convertis un débit de 0,05 m³/s en L/min.
g. Convertis un débit de 600 L/min en m³/s.

2 Quelle grandeur, quelle unité ?

●○○

a. Une distance en km divisée par une durée en h.
b. Un volume en L divisé par une durée en min.
c. Une puissance en kW multipliée par une durée en h.
d. Une masse de sucre en g divisée par un volume de sirop en L.
e. Une vitesse en m/s multipliée par une durée en s.
f. Un volume en m³ divisé par un débit en m³/h.

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Une distance en km divisée par une durée en h.		
b. Un volume en L divisé par une durée en min.		
c. Une puissance en kW multipliée par une durée en h.		
d. Une masse de sucre en g divisée par un volume de sirop en L.		
e. Une vitesse en m/s multipliée par une durée en s.		
f. Un volume en m³ divisé par un débit en m³/h.		

3 Le train régional

●●○

a. Un train régional parcourt 117 km en 1 h 18 min. Calcule sa vitesse moyenne en km/h.

b. À cette vitesse moyenne, combien de minutes lui faut-il pour parcourir 75 km ?

c. Exprime sa vitesse moyenne en m/s.

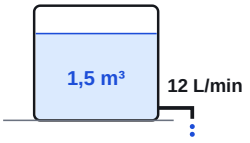
4 Vider la cuve d'eau de pluie

●●○

a. Une cuve de récupération d'eau de pluie contient 1,5 m³. Combien de litres contient-elle ?

b. On la vide par un robinet de débit 12 L/min. Combien de temps faut-il ? Donne la réponse en heures et minutes.

c. Exprime le débit du robinet en m³/h.



La cuve et son robinet.

5 Repérer l'erreur

●●○

a. Lina : « 2 h 15 min = 2,15 h. »

b. Noé : « 108 km/h = 108 000 m/h, et $108\,000 \div 60 = 1\,800$, donc 108 km/h = 1 800 m/s. »

c. Sami : « Un aquarium de 0,2 m³ contient 20 L d'eau. »

d. Jade : « Une voiture roule 30 min à 80 km/h : elle parcourt $80 \times 30 = 2\,400$ km. »

6 La facture du radiateur ●●●

a. Un radiateur électrique de 1 500 W fonctionne 6 h par jour. Quelle énergie consomme-t-il en un jour, en kWh ?

b. Quelle énergie consomme-t-il en 30 jours ?

c. Dans cet exercice, le kWh est facturé 0,25 €. Combien coûte ce chauffage sur 30 jours ?

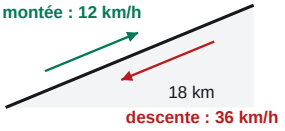
d. On baisse le thermostat : le radiateur ne fonctionne plus que 5 h par jour. Quelle économie réalise-t-on sur 30 jours, en euros ?

7 Vrai ou faux : la montée et la descente ●●●

a. Un cycliste monte une route de col de 18 km à la vitesse moyenne de 12 km/h, puis la redescend à 36 km/h. Calcule la durée de la montée et celle de la descente.

b. Calcule sa vitesse moyenne sur l'aller-retour.

c. Léo affirme : « Sa vitesse moyenne est $(12 + 36) \div 2 = 24$ km/h. » Vrai ou faux ? Explique.



La même route, dans les deux sens.

8 Des plaques d'acier sur la remorque ●●●

a. L'acier a une masse volumique de 7,8 g/cm³. Sachant que 1 g = 10^{-3} kg et 1 cm³ = 10^{-6} m³, exprime-la en kg/m³.

b. Une plaque d'acier mesure 2 m sur 1,25 m et a une épaisseur de 4 mm. Calcule son volume en m³, puis sa masse en kg.

c. Une remorque peut transporter au plus 500 kg. Combien de plaques peut-on y charger ?

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Grandeurs composées — Vitesses, débits et conversions ».