

Plan de travail Grandeurs quotients/Grandeurs produits

Vitesse moyenne - Conversion unités de vitesse

1 Le moteur d'une moto tourne à la vitesse de 5 000 tours.min⁻¹. Calcule cette vitesse en nombre de tours par seconde.

2 La vitesse commerciale des TGV est en moyenne de 300 km.h⁻¹.

1. Combien de kilomètres un TGV parcourt-il en 10 min ?

2. Calcule la vitesse moyenne d'un TGV en km.min⁻¹.

3. Calcule cette vitesse en m.s⁻¹

3 La vitesse atteinte par une balle de tennis est de 95 miles par heure.

On a 1 mile ≈ 1,609 km. Calcule la vitesse de cette balle en m.s⁻¹ ; arrondis le résultat au dixième.

4 Un professeur d'éducation physique et sportive fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90 m de long et 60 m de large.

a. Calculer, en mètres, la longueur d'un tour de stade.

b. Pour effectuer 15 tours en 24 minutes à vitesse constante, combien de temps un élève met-il pour faire un tour ? On donnera la réponse en minutes et secondes.

c. Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse en m/min puis en km/h.

Grandeurs quotients (1ère partie)

5 Un internaute a téléchargé un fichier de 1,6 Mo en 10 minutes.

a. Quelle est la vitesse de téléchargement en Mo.min⁻¹ ?

b. Calcule la vitesse de téléchargement en kilooctets par seconde, arrondie au dixième.

c. Combien de temps faut-il pour télécharger un fichier de 0,98 Mo à la même vitesse ? Arrondis à la seconde.

6 Un passionné d'aviron rame à une cadence moyenne de 45 coups de rame par minute.

a. Calcule sa cadence en nombre de coups de rame par heure.

b. En combien de temps donne-t-il 1 000 coups de rame ? Arrondis le résultat à la seconde.

7 On veut remplir une piscine de 15 m³ à l'aide d'un robinet dont le débit est de 2 m³.h⁻¹.

a. Combien de temps faut-il pour remplir complètement cette piscine ?

b. Calcule le débit du robinet en L.min⁻¹, arrondis le résultat au centième.

Grandeurs quotients (2ème partie)

8 Une analyse chimique a montré qu'il y avait 120 mg de magnésium dans 5 L d'eau.

Calcule la concentration, en g/L, de magnésium dans cette eau.

9 Une solution a une concentration en sel égale à 250 cg.cL⁻¹.

a. Calcule la concentration en sel de cette solution en g.cL⁻¹.

b. Calcule la concentration en sel de cette solution en g.L⁻¹.

10 La masse volumique du zinc est de 7,14 kg/dm³.

a. Quelle est, en grammes, la masse de 5 cm³ de ce métal ?

b. Calcule la masse volumique du zinc en g/cm³.

11 Une plaque métallique a une masse surfacique de 15 kg/m².

a. Calcule la masse surfacique de cette plaque en g/cm².

b. Sachant que cette plaque a une forme rectangulaire de longueur 30 cm et de largeur 17 cm, calcule la masse de cette plaque.

Grandeurs produits

12 La puissance P d'une plaque électrique est de 4 800 W.

Calcule l'énergie E, exprimée en kWh, consommée par cette plaque pendant 10 minutes en utilisant la formule $E = P \times t$, où t est la durée exprimée en h.