

Chapitre 11 : Identifier les grandeurs

Exercices 4 : Grandeurs quotient, Vitesse et débit : Corrigé

1. Convertir ces durées en heures décimales.

Durée	15 min	24 min	30 min	36 min	1h 45 min	2h 48min
Heures décimales	0,25 h	0,4 h	0,5 h	0,6 h	1,75 h	2,8 h

2. Exprimer les vitesses suivantes en km/h.

Avec une allure normale, un marcheur parcourt 10 m en 9 secondes.

$$V_{\text{marcheur}} = \frac{10 \times 3600}{1000 \times 9} = 4 \text{ km/h}$$

Le guépard, au maximum de sa vitesse, peut parcourir 275 m en 9 secondes.

$$V_{\text{guépard}} = \frac{275 \times 3600}{1000 \times 9} = 110 \text{ km/h}$$

La terre effectue sa révolution autour du soleil en 1 an et parcourt 940 millions de kilomètres.

$$V_{\text{terre}} = \frac{9,4 \times 10^8}{8,760 \times 10^3} = 1,07 \times 10^5 = 107\,000 \text{ km/h}$$

3. Le 21 mai 2007, le TGV Est a battu le record de vitesse sur rail en atteignant 574,8 km/h.

Exprimer cette vitesse en m/s. On donnera l'arrondi à l'unité.

$$\text{Record TVG}_{2007} = \frac{574,8 \times 1000}{3600} = 160 \text{ m/s}$$

Le précédent record de 143,14 m/s avait été établi par le TGV Atlantique le 18 mai 1990. Exprimer cette vitesse en km/h.

$$\text{Record TVG}_{1990} = \frac{143,14 \times 3600}{1000} = 515 \text{ km/h}$$

4. En 1927, Charles Lindbergh a effectué la première liaison New York-Paris en avion en 33 h 30 min à une vitesse moyenne de 188 km/h.

Calculer la distance qu'il a parcourue.

$$\text{Durée}_{\text{trajet}} = 188 \times 33,5 = 6298 \text{ km}$$

5. En 1976, un Concorde a parcouru 5 943 km entre New York et Paris à la vitesse moyenne de 1 698 km/h.

Calculer la durée du vol de ce concorde.

$$\text{Durée trajet}_{\text{Concorde}} = \frac{5943}{1698} = 3,5 \text{ h}$$

En 2003, un Airbus A340 a parcouru 5 967 km entre New York et Paris en 7 h 45 min.

Calculer la vitesse moyenne de l'Airbus, à 1 km/h près.

$$\text{Vitesse moyenne}_{Airbus} = \frac{5967}{7,75} = 770 \text{ km/h}$$

6. Le débit d'un robinet est 150 L toutes les 20 minutes.

Combien de litres s'écoulent en 1h ?

$$\text{Quantité d'eau écoulée} = 150 \times 3 = 450 \text{ L}$$

Combien de litres s'écoulent en 1h15min ?

$$\text{Quantité d'eau écoulée} = 450 \times 1,25 = 562,5 \text{ L}$$

Combien faut-il de temps pour remplir un bac de 600 L ?

$$\text{Durée pour 600 L} = 20 \times 4 = 80 \text{ min} = 1 \text{ h } 20 \text{ mn}$$

Une citerne de 1800 L est-elle remplie en 2h 30 min ?

Il faut 1h20 min pour 600 l. Pour 1800 litres, il faudrait alors 3 fois plus, soit 4h.

La citerne ne sera donc pas remplie en 2h 30 mn.

7. Le fleuve Amazone est le fleuve qui a le débit moyen le plus élevé dans le monde. Il est d'environ 209 000 m³/s

En France aujourd'hui, chaque habitant utilise en moyenne 148 litres d'eau par jour.

Donner un ordre de grandeur du nombre de personnes qui pourraient être alimentées par ce fleuve.

Débit de l'Amazone en L/j :

$$1 \text{ jour} = 24 \text{ h} = 86\,400 \text{ s}$$

$$209\,000 \text{ m}^3 = 209\,000\,000 \text{ dm}^3 = 209\,000\,000 \text{ L}$$

$$\text{D'où, } 209\,000 \text{ m}^3/\text{s} = 209\,000\,000 \times 86\,400 = 1,806 \times 10^{13} \text{ L/j}$$

Nombre de personnes pouvant être alimentées par ce fleuve.

$$\frac{1,806 \times 10^{13}}{148} = 1,22 \times 10^{11}$$

Le débit d'une seconde de l'Amazone, pourrait alimenter en eau environ 122 milliards de personnes qui consommeraient environ 150 litres d'eau par jour.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Vitesse et débit - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Grandeurs quotient, Vitesse et débit - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Grandeur produit - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Grandeur quotient - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Grandeurs physiques - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Masse volumique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Représentation graphique - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Vitesse et débit

- [Cours 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Vitesse et débit](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Vitesse et débit](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Gestion des données Identifier les grandeurs Vitesse et débit](#)