

Changements d'unités

Exercice 01 :

Choisir la bonne réponse en justifiant le choix

1. Si on convertit 180 km/h en kilomètres par minute, on obtient :

- 540 km/min
- 3 km/min
- 240 km/min

Une vitesse de 180 km/h signifie que l'on parcourt 180 km en 1 heure, ou encore 180 km en 60 minutes.

Pour trouver le nombre de km parcourus en une minute, on divise 180 par 60.

On a : $\frac{180}{60} = 3$, donc 180 km/h correspond bien à une vitesse de 3 km/min.

2. Si on convertit un débit de 70 m³/h en dm³ par minute, on obtient :

- 10 dm³/min
- 100 dm³/min
- 1 166.67 dm³/min

On convertit d'abord 70 m³ en dm³ en multipliant par 1 000.

On obtient : 70 m³ = 70 000 dm³.

On a donc un débit de 70 000 dm³ par heure ou encore 70 000 dm³ pour 60 minutes.

On a : $\frac{70000}{60} = 1166,67$ donc 70 m³/h correspond bien à un débit de 1 166.67 dm³/min.

3. Une vitesse de 7 m/s est égale à une vitesse de :

- 25,2 km/h
- 21 600 km/h
- 360 km/h

On convertit d'abord 7 m en km.

On obtient : 7 m = 0,007 km.

On a donc une vitesse de 0,007 km/s.

Une vitesse de 0,007 km/s signifie que l'on parcourt 0,007 km en 1 s.

On a : 1 h = 3 600 s. On multiplie 0,007 par 3 600.

On obtient : $0,007 \times 3\,600 = 25,2$.

Une vitesse de 7 m/s est donc bien égale à une vitesse de 25,2 km/h.

4. Une masse volumique de 7,8 g/cm³ est égale à :

- 7,8 kg/dm³
- 7 800 dg/cm³
- 7,8 kg/cm³

On remarque que 7,8 g = 78 dg. La deuxième proposition est donc fausse.

On convertit d'abord 7,8 g en kg.

On obtient : 7,8 g = 0,007 8 kg.

La troisième proposition est donc fausse.

La masse volumique est égale à 0,007 8 kg par cm³.

D'autre part on a 1 dm³ = 1 000 cm³. On multiplie donc 0,0078 par 1 000.

On obtient : 0,0078 × 1 000 = 7,8.

Exercice 02 :

1. 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.

2. 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.

1. La vitesse en m/s arrondie à l'unité :

$$\frac{574,8 \text{ Km}}{h} = \frac{574,8 \text{ Km}}{1h} = \frac{574800m}{3600s} \approx 160m/s$$

2. La vitesse en Km/h :

$$143,14 \text{ m/s} = \frac{143,14 \text{ m}}{1s} = \frac{0,14314 \text{ Km}}{\frac{1}{3600} h} = 0,14314 \times 3600 = 515,304 \text{ Km/h}$$

Exercice 03 :

La vitesse centrifuge d'un lave-linge est 600 tr/min (le tambour effectue 600 tours par minute).

1. Exprimer cette vitesse en tr/s
2. Le lave-linge a fonctionné pendant 3 min 30 s. Calculer le nombre de tours effectués par le tambour.
3. Le tambour a effectué 3 360 tours pendant un séchage. Calculer, en minutes et secondes, la durée de ce séchage.

1. La vitesse en tr/s :

$$600 \text{ tr/s} = \frac{600 \text{ tr}}{60 \text{ s}} = \frac{600 \text{ tr}}{60 \text{ s}} = 10 \text{ tr/s}$$

2. Le nombre de tour effectués par le tambour :

$$V = \frac{\text{Nombre de tours}}{t}$$

Donc :

$$\text{Le nombre de tours} = \text{Vitesse (tr/s)} \times t \text{ (s)}$$

Application numérique :

$$t = 3 \text{ min } 30 \text{ s} = 3 \times 60 \text{ s} + 30 \text{ s} = 180 \text{ s} + 30 \text{ s} \\ = 210 \text{ s}$$

$$\text{Nombre de tours} = 10 \times 210 = 2100 \text{ tr}$$

3. Calcul de la durée de séchage :

$$V = \frac{\text{Nombre de tours}}{t}$$

Donc :

$$t = \frac{\text{Nombre de tours}}{\text{vitesse (tr/min)}}$$

Application numérique :

$$t = \frac{3360}{600} \\ = 5,6 \text{ min} = 5 \text{ min} + 0,6 \text{ min} = 5 \text{ min} + 0,6 \times 60 \text{ s} \\ = 5 \text{ min } 36 \text{ s}$$

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

- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances - PDF à imprimer](#)

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

- [Changements d'unités - Puissances et grandeurs – 3ème – Brevet des collèges](#)

Découvrez d'autres exercices en : 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances

- [Puissances d'exposants positifs ou négatifs - 3ème - Brevet des collèges avec Mon Pass Maths](#)
- [Puissance de 10 et écriture scientifique – 3ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Puissances d'exposants positifs ou négatifs – 3ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Synthèse - Puissances et grandeurs – 3ème – Brevet des collèges](#)
- [Applications - Puissances et grandeurs – 3ème – Révisions](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant positif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances de 10 - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances

- [Cours 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances](#)
- [Evaluations 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances](#)
- [Vidéos pédagogiques 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances](#)
- [Vidéos interactives 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances](#)