

Grandeurs composées et conversions

Correction

Evaluation



Evaluation des compétences

Je sais mener des calculs sur des grandeurs composées.

Je sais résoudre des problèmes utilisant les conversions d'unités sur des grandeurs composées.

A EA NA

1 Compare les vitesses suivantes :

4,5 m/s

$4,5 \times 3,6 = 16,2$ soit **16,2 km/h**

18 km/h

$18 \div 3,6 = 5$ soit **5 m/s**

1km en 4 min

d	1 km	0,25km 250 m	$\approx 4,2m$	15 km
t	4 min	1 min	1 s	1h

$\div 4$ $\div 60$ $\times 60$

soit **4,2 m/s** ou **15 km/h**.

On a donc, du moins rapide au plus rapide :
 $1 \text{ km en } 4 \text{ min} < 4,5 \text{ m/s} < 18 \text{ km/h}$

2 1. Le paracétamol pédiatrique est dosé à 10 mg/mL, et un flacon contient 1 dL de sirop. Quelle quantité de paracétamol, en g, est contenue dans un tel flacon ?

$1 \text{ dL} = 100 \text{ mL}$ donc $10 \text{ mg} \times 100 = 1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}$

2. La dose de paracétamol recommandée pour soigner un enfant dépend de son poids : elle est de 60 mg/kg/jour (à répartir en 4 ou 6 prises quotidiennes). Un enfant de 8 kg suit un traitement au paracétamol pendant 4 jours. Combien de flacons doit-on lui prescrire ?

$8 \times 30 \times 4 = 1920 \text{ mg} = 1,92 \text{ g}$ On doit lui prescrire 2 flacons.

3 Un matériau flotte sur l'eau si sa masse volumique est inférieure à 1 kg/L, masse volumique de l'eau. Les bois suivants flottent-ils ?

Le cèdre

masse volumique moyenne : 500 kg/m³

L'ébène

Un échantillon de 200 cm³ a une masse de 270 g.

masse	500 kg	0,5 kg
volume	1 m ³ = 1000 dm ³	1 L = 1 dm ³

$\div 1000$

Le cèdre a une masse volumique de 0,5 kg/L, il flotte.

masse	270 g	
volume	200 cm ³ = 0,2 dm ³	1 L = 1 dm ³

$270 \times 1 \div 0,2 = 1350 \text{ g} = 1,35 \text{ kg}$

L'ébène a une masse volumique de 1,35 kg/L, il ne flotte pas.

4 Un récupérateur d'eau de pluie collecte l'eau de pluie tombée sur le toit.

Le volume d'eau récupéré, en litres, se calcule par la formule : $V = P \times S \times 0,9$
(avec P, les précipitations en litre par mètre carré et S, la surface au sol en mètre carré).

1. Pour une maison de 120 m² au sol, dans une région à la pluviométrie moyenne de 900 L/m², calcule le volume annuel récupéré, en litres.

$$V = 900 \times 120 \times 0,9 = 97\,200\,L$$

2. L'eau coûte en moyenne 4,14 €/m³. Quelle économie annuelle, arrondie à l'euro, cela représente-il ?

$$97\,200\,L = 97\,200\,dm^3 = 97,2m^3 \quad 97,2 \times 4,14 \approx 402,41$$

L'économie est de 402,41 €.

3. Le récupérateur est doté d'un robinet au débit de 120 cm³/s. Combien de temps faudra-t-il pour remplir un arrosoir de 9 L ?

volume	120 cm ³	9 L = 9 dm ³ = 9 000 cm ³
temps	1s	9 000 × 1 ÷ 120 = 75 s

Il faut 75 s, c'est-à-dire 1 min 15 s, pour remplir l'arrosoir.

5 Lors de la première phase de son décollage, la fusée Ariane 5 monte verticalement pendant 9 min 35 s pour atteindre une altitude de 147 km.

1. Calcule la vitesse moyenne en km/h, arrondie à l'unité, sur cette phase.

$$9\, \text{min}\, 35\, s = 9 \times 60 + 35 = 575\, s$$

Distance	147 km	147 × 3 600 ÷ 575 ≈ 920 km
Temps	575 s	3 600 s (= 1 h)

La vitesse est de 920 km/h.

2. Sur cette phase, les moteurs de la fusée consomment 1 500 L par seconde. Quelle quantité de carburant est utilisée, en litres, puis en m³ ?

$$1\,500 \times 575 = 862\,500\,L = 862\,500\,dm^3 = 862,5\,m^3$$

3. La consommation des véhicules s'exprime traditionnellement en « litres pour 100 km » ; quelle est la consommation de la fusée ? Arrondis au millier de litres près.

Consommation	862 500 L	862 500 × 100 ÷ 147 ≈ 586 734 L
Distance	147 km	100 km

Sa consommation est d'environ 587 000 L/100km !

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

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Grandeurs composées et conversions - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Angles - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume

- [Cours 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Exercices 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Vidéos interactives 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Séquence / Fiche de prep 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)