

Grandeurs composées et conversions

Correction

Evaluation



Evaluation des compétences

A	EA	NA
---	----	----

Je sais mener des calculs sur des grandeurs composées.

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

1 Compare les vitesses suivantes :

4,5 m/s

$$4,5 \times 3,6 = 16,2 \text{ soit } 16,2 \text{ km/h}$$

18 km/h

$$18 \div 3,6 = 5 \text{ soit } 5 \text{ m/s}$$

On a donc, du moins rapide au plus rapide :

$$1 \text{ km en } 4 \text{ min} < 4,5 \text{ m/s} < 18 \text{ km/h}$$

1km en 4 min

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

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

2. 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 ?

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

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 ?

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

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 $= 1000 \text{ dm}^3$	1 L $= 1 \text{ dm}^3$

masse	270 g	
volume	200 cm ³ $= 0,2 \text{ dm}^3$	1 L $= 1 \text{ dm}^3$

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

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

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 m^2 au sol, dans une région à la pluviométrie moyenne de 900 L/m^2 , calcule le volume annuel récupéré, en litres.

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

2. L'eau coûte en moyenne $4,14 \text{ €/m}^3$. Quelle économie annuelle, arrondie à l'euro, cela représente-t-il ?

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

L'économie est de $402,41 \text{ €}$.

3. Le récupérateur est doté d'un robinet au débit de $120 \text{ cm}^3/\text{s}$. Combien de temps faudra-t-il pour remplir un arrosoir de 9 L ?

volume	120 cm^3	$9 \text{ L} = 9 \text{ dm}^3$ $= 9\,000 \text{ cm}^3$
temps	1 s	$9\,000 \times 1 \div 120 = 75 \text{ s}$

Il faut 75 s , c'est-à-dire $1 \text{ min } 15 \text{ s}$, pour remplir l'arrosoir.

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

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

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

La vitesse est de 920 km/h .

Distance	147 km	$147 \times 3\,600 \div 575$ $\approx 920 \text{ km}$
Temps	575 s	$3\,600 \text{ s} (= 1 \text{ h})$

2. Sur cette phase, les moteurs de la fusée consomment $1\,500 \text{ L}$ par seconde. Quelle quantité de carburant est utilisée, en litres, puis en m^3 ?

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

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	$862\,500 \text{ L}$	$862\,500 \times 100 \div 147$ $\approx 586\,734 \text{ L}$
Distance	147 km	100 km

Sa consommation est d'environ $587\,000 \text{ L}/100\text{km}$!

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

- [Evaluations Secondaire 3 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 : Secondaire 3](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Angles - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : **Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume**

- [Cours Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Exercices Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Vidéos interactives Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)
- [Séquence / Fiche de prep Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume](#)