

# 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**

1 km en 4 min

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

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

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

On a donc, du moins rapide au plus rapide :  
1 km en 4 min < 4,5 m/s < 18 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/m<sup>3</sup>

L'ébène

Un échantillon de 200 cm<sup>3</sup> a une masse de 270 g.

masse	500 kg	0,5 kg
volume	1 m <sup>3</sup> = 1000 dm <sup>3</sup>	1 L = 1 dm <sup>3</sup>

$\div 1000$

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

masse	270 g	
volume	200 cm <sup>3</sup> = 0,2 dm <sup>3</sup>	1 L = 1 dm <sup>3</sup>

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

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 m<sup>2</sup> au sol, dans une région à la pluviométrie moyenne de 900 L/m<sup>2</sup>, 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 €/m<sup>3</sup>. 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 cm<sup>3</sup>/s. Combien de temps faudra-t-il pour remplir un arrosoir de 9 L ?

volume	120 cm <sup>3</sup>	9 L = 9 dm <sup>3</sup> = 9 000 cm <sup>3</sup>
temps	1 s	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.

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

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 m<sup>3</sup> ?

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

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 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](#)