

Les grandeurs physiques

Cours 2 : calculs et unités (1 / 2)

2^{nde}

Document 1 :

Un rectangle a une longueur de 5 m et une largeur de 2 m.

Choix des symboles pour les grandeurs :

Longueur : $L = 5 \text{ m}$

Largeur : $l = 2 \text{ m}$

L'expression littérale de l'aire de ce rectangle sera : $A = L \times l$

Calcul de cette aire : $A = 5 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 5 \times 2 \times \text{m} \times \text{m} = 10 \times \text{m}^2 = 10 \text{ m}^2$

Dans ce calcul de l'aire du rectangle, on voit que les unités obéissent aux mêmes règles de calculs que les valeurs numériques.

Document 2 :

Une voiture parcourt 160 km en 2 heures.

Choix des symboles pour les grandeurs :

Distance parcourue : $d = 160 \text{ km}$

Durée du parcours : $\Delta t = 2 \text{ h}$

Sur ce parcours, la vitesse moyenne de cette voiture sera donc :

$$V_{\text{moy}} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{160 \text{ km}}{2 \text{ h}} = \frac{160}{2} \times \frac{\text{km}}{\text{h}} = 80 \times \frac{\text{km}}{\text{h}} = 80 \text{ km / h} = 80 \text{ km.h}^{-1}$$

Dans ce calcul de la vitesse moyenne, on voit que les unités obéissent aux mêmes règles de calculs que les valeurs numériques.

TRAVAIL A EFFECTUER :

Exercice 1 :

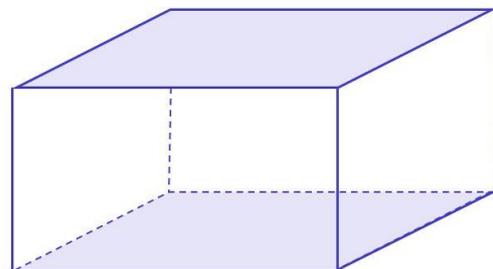
Un pavé droit a une largeur de 5 cm, une profondeur de 4 cm et une hauteur de 2 cm .

Choix des symboles pour les grandeurs :

Largeur : $l = 5 \text{ cm}$

Profondeur : $p = 4 \text{ cm}$

Hauteur : $h = 2 \text{ cm}$



1) Ecrivez l'expression littérale du volume V de ce pavé droit.

2) Calculez le volume de ce pavé droit.



Les grandeurs physiques

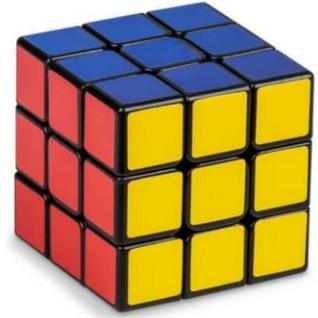
Cours 2 : calculs et unités (2 / 2)

2^{nde}

Exercice 2 :

Le Rubik's Cube (ou Cube de Rubik) est un casse-tête inventé par Ernő Rubik en 1974, et qui s'est rapidement répandu sur toute la planète au cours des années 1980.

Un rubik's cube classique a une arête de longueur $a = 57 \text{ mm}$.



- 1) Ecrivez l'expression littérale du volume V d'un rubik's cube classique.
- 2) Calculez le volume de ce rubik's cube classique exprimé en mm^3 .
- 3) Calculez le volume de ce rubik's cube classique exprimé en cm^3 .
- 4) A vue d'œil, sans aucun calcul, estimez le volume occupé par un des 9 petits cubes constituant une face de rubik's cube classique. Exprimez ce volume en cm^3 .
- 5) Calculez le volume occupé par un des 9 petits cubes constituant une face de rubik's cube classique. Exprimez ce volume en cm^3 .

Exercice 3 :

Soient les deux formules suivantes : $c_1 = \pi \times R^2$ et $c_2 = \frac{4}{3} \pi \times R^3$.

- 1) Laquelle de ces deux formules correspond au calcul d'un volume ? Justifier clairement votre réponse.
- 2) Quelle est la grandeur du résultat de l'autre formule ?

Exercice 4 :

Pour calculer l'accélération d'une voiture on peut réaliser le calcul suivant : $a = \frac{12 \text{ m}}{2 \text{ s} \times 3 \text{ s}}$.

- 1) Réalisez le calcul de cette accélération.
- 2) Quelle est l'unité du résultat ?