Compétence : Savoir utiliser des grandeurs produits et des grandeurs quotients

Leçon

Règles :
1) Une grandeur produit est obtenue en multipliant deux grandeurs.
2) Une grandeur quotient est obtenue en divisant deux grandeurs.

Exemples :

1)

Aire	m × m =	ou	cm × cm =
Volume	m × m × m =	ou	dm × dm × dm =
Énergie électrique	kW × h = kWh (kilowattheure)		

2)

Prix	€/kg	ou	€/L
Consommation d'essence	L/100 km		
Densité de population	hab/km^2		

Exercices

Exercice 1 :

En physique, on utilise la formule P = U × I dans laquelle P est la puissance d'un appareil électrique, U est la tension du courant qui le traverse (unité : volt, V) et I est l'intensité (unité : ampère, A) de ce courant.
1) Quelle unité sert à exprimer la puissance ?
Les physiciens ont donné à cette unité un nom : le watt (abréviation : W) du nom de l'ingénieur Watt.
2) Calculer la puissance d'un fer à repasser branché sous une tension de 220 V et traversé par une intensité de 5 A.

Exercice 2 :

Le trafic d'un camion s'évalue avec une grandeur qui est le produit de la masse transportée en tonnes par le nombre de km parcourus. Il s'exprime en t×km.
Avec le camion A, 7 500 kg sont transportés sur une distance de 850 km.
Avec le camion B, 6 000 kg sont transportés sur une distance de 1 000 km.
Lequel de ces deux camions a le trafic le plus important ?

Exercice 3 :

Pour l'organisation d'une réception, une mairie a installé 851 m^2 de gazon en rouleaux à 3,60e/m^2.
Calculer la dépense de cette mairie.

Exercice 4 :

Un ballon de 300 L se vide de son eau chaude en 20 min.
Quel est le débit, en L/s du robinet ?

Compétence : Savoir calculer une vitesse moyenne

Leçon

Propriété :
Dire que v est la vitesse moyenne lors d'un trajet signifie que la distance parcourue d est proportionnelle à la durée t du trajet.
Le coefficient de proportionnalité est la vitesse moyenne v.
Ainsi $d = v \times t$

Conséquence :
$v = \frac{d}{t}$

Exemples :

1) Un automobiliste a parcouru 225 km en 3 h. Quelle a été sa vitesse moyenne ?

v =

2) Un piéton a marché pendant 40 s à la vitesse de 1,5 m/s. Quelle distance a-t-il parcouru ?

d =

3) Un avion parcourt 4 100 km à la vitesse moyenne de 820 km/h. Combien de temps a duré le vol ?

d =

Exercices

Exercice 1 :

Florian a parcouru 14 km en 2 h 30 min.
1) Calculer sa vitesse moyenne en km/h.
2) A cette vitesse-là, quelle distance parcourt-il en 1 h 45 min ?

Exercice 2

Émilie part de chez elle à 7 h 55 pour se rendre au lycée situé à 6 km.
Avec son vélo, en moyenne, elle roule à 12 km/h.
A quelle heure prévoit-elle d'arriver au lycée ?

Exercice 3

Berteand est parti de Montpellier à 13 h 45 en voiture. Il se rend à Toulouse, puis à Bayonne.
Bertrand est passé à Toulouse à 16 h 30.
La distance entre Bayonne et Toulouse est de 286 km.
Sur l'ensemble du trajet, pauses comprises, il a roulé à la vitesse moyenne de 88 km/h.
1) Calculer la distance Montpellier-Toulouse.
A quelle heure Bertrand est-il arrivé à Bayonne ?