

Leçon

Définition :

Grandeur produit - Grandeur quotient

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

Exemple :

Grandeur Produit		
1) Aire	$m \times m =$	ou $cm \times cm =$
Volume	$m \times m \times m =$	ou $dm \times dm \times dm =$
Énergie électrique	$kW \times h = kWh$ (kilowattheure)	

Grandeur Quotient		
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 $P = U \times I$ 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.

$$P = U \times I$$

Puissance Tension Intensité
en watts (W) en volts (V) en ampères (A)

exemple :

$$60 W = 12 V \times 5 A$$

- 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 $t \times km$.

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 3,60€/ 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 ?

Leçon**Définition :****Vitesse moyenne**

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 :

$$v = \frac{D}{t}$$

Distance parcourue en:
Kilomètres (km)
ou en mètres (m)

Temps de trajet en:
heures (h)
ou en secondes (s)

Vitesse moyenne exprimée en:
Kilomètres par heure (km/h)
ou en mètres par seconde (m/s)

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.

- Calculer sa vitesse moyenne en km/h.
- 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 :

Bertrand 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.

- Calculer la distance Montpellier-Toulouse.
A quelle heure Bertrand est-il arrivé à Bayonne ?