

AP9 - Grandeurs composées 1 - Vitesses

Une **grandeur simple** s'exprime en une unité simple : mètre (m), gramme (g), litre (L).

Une **grandeur composée** s'exprime en une unité composée obtenue avec :

- Un **produit d'unité** : **mètre carré** ($m^2 = m \times m$)
kilowattheure ($kWh = kW \times h$) ...
- Un **quotient d'unité** : **kilomètre par heure** ($km/h = km \div h$ ou $km \cdot h^{-1}$)
Gramme par mètre cube ($g/m^3 = g \div m^3$ ou $g \cdot m^{-3}$)

I. Rappels sur les conversions de temps : Convertis :

1 min = s	1 h = min = s	3 h 25 min = s
$0,5 \text{ h} = \frac{\dots}{\dots} \text{ h} = \dots \text{ min}$	$0,25 \text{ h} = \frac{\dots}{\dots} \text{ h} = \dots \text{ min}$	$0,75 \text{ h} = \frac{\dots}{\dots} \text{ h} = \dots \text{ min}$
0,4 h = min	2,3 h = h min	36 min = h



YouTube

II. Vitesse moyenne

Lors d'un trajet en voiture, la vitesse n'est pas constante. Si une voiture a une vitesse moyenne de 70 km/h cela signifie qu'elle parcourt en moyenne km en heure.

On considère qu'il y a entre la distance parcourue et la durée du parcours.

On peut donc présenter les réponses dans un tableau de proportionnalité comme celui-ci :

Distance (en km)		
Temps (en h)		

Il existe aussi des formules :



YouTube

Formules : Si v désigne la vitesse, d la distance et t le temps, alors on a :

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

$$d = v \times t$$

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



Attention aux unités :

Si la distance est en kilomètres et la durée en heures, alors la vitesse moyenne sera en

Si la distance est en mètres et la durée en secondes, alors la vitesse moyenne sera en

Exercice 1 : CALCUL DE LA VITESSE MOYENNE (1)

Un automobiliste effectue un trajet de 420 km en 4h. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

.....

Exercice 2 : CALCUL DE LA VITESSE MOYENNE (2)

Un cycliste roule pendant 1 h 12 min. Il a parcouru 28,8 km. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

Exercice 3 : CALCUL D'UNE DISTANCE (1)

Un lièvre court à une vitesse moyenne de 2,5 m/s pendant 1 min 14 s.

Quelle distance a-t-il parcouru en m ?

Exercice 4 : CALCUL D'UNE DISTANCE (2)

Un promeneur marche pendant 2 h 54 min à une allure moyenne de 6 km/h.

Quelle distance a-t-il parcouru en km ?

Exercice 5 : CALCUL D'UN TEMPS

Une voiture roule à la vitesse de 75,5 km/h. Combien de temps met-elle pour parcourir 181,2 km ?

Exercice 6 : Un avion décolle de Bordeaux à 15h20.

Il se rend à l'aéroport de Berlin après un parcours de 750 km. Sa vitesse moyenne sur ce trajet est 600 km/h.

A quelle heure va-t-il atterrir à Berlin ?

Exercice 7 : Un avion décolle d'Amsterdam à

9h23. Il vole à une vitesse moyenne de 650 km/h et se pose à l'aéroport de Strasbourg à 10h11.

Quelle distance sépare les deux aéroports ?

Exercice 8 :

1) Convertis 2,5 m/s en km/h.

2) Convertis 108 km/h en m/s.

Exercice 9 : Bonus

Un automobiliste effectue un aller-retour entre son travail et son domicile séparé de 60 km.

A l'aller, il roule à 100 km/h et au retour il roule à 80 km/h.

Quelle a été sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet aller-retour ?
