



EXERCICES SUR LA VITESSE MOYENNE

Exercice 1

Dans un manuel de code de la route, on peut lire :

« La distance d'arrêt correspond à la somme des distances parcourues :

- pendant le temps de réaction estimé à une seconde
- pendant la durée du freinage. »



1) Un véhicule roule à une vitesse de 90 km/h. **Calculer** en mètres la distance parcourue pendant le temps de réaction, c'est-à-dire pendant une seconde.

.....

.....

.....

2) La distance de freinage est égale à 56 m. **Calculer** la distance d'arrêt.

.....

.....

.....

.....

3) Ce véhicule roule maintenant en agglomération à une vitesse constante de 50 km/h soit 13,9 m/s.

a) **Donner** la nature du mouvement : accéléré, ralenti ou uniforme.

.....

.....

b) Cette agglomération s'étend sur 2,3 km. **Calculer**, arrondi à la seconde, le temps mis pour la traverser.

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Session septembre 2005)



Exercice 2

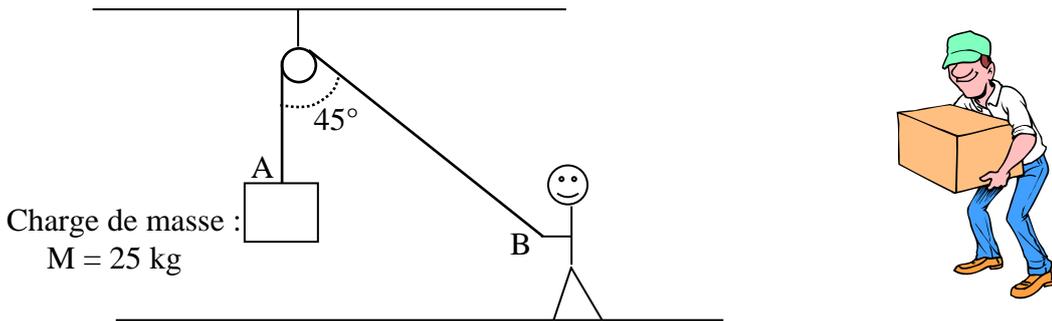
Un camion doit rouler à une vitesse maximale de 110 km/h sur l'autoroute.
Calculer le temps mis pour parcourir 450 km à une vitesse moyenne de 90 km/h.

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Session 2011)

Exercice 3

Une charge de masse M est soulevée à l'aide d'une poulie comme indiqué ci-dessous.



Si la charge est soulevée à une hauteur de 6 m en un temps de 12 s, **calculer** la vitesse moyenne de levage de cette charge.

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Session juin 2003)

Exercice 4

Sur un plan d'eau un véliplanhiste a parcouru une distance de $d = 216$ m en un temps $t = 30$ s.

1) **Calculer** sa vitesse moyenne $v = \frac{d}{t}$ en m/s.

.....
.....

2) **Convertir**, en détaillant le calcul, la vitesse moyenne en km/h.

.....
.....



3) Le véliplanhiste a fait 3 heures 30 minutes de planche pendant l'après-midi. **Calculer** la distance qu'il a parcourue en km durant ce temps avec une vitesse moyenne de 25,92 km/h.

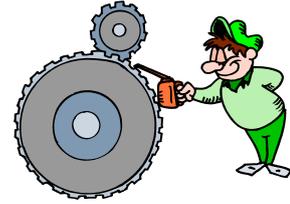
.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 6 et 7 DAVA Session janvier 2005)



Exercice 5

Pour estimer l'usure du tapis roulant qui transporte les produits de la zone de conditionnement à la zone d'emballage d'une usine on a mesuré le temps t mis par un objet posé sur le tapis pour parcourir une distance d donnée. Les mesures sont présentées dans le tableau ci-dessous.



d (m)	1,5	3	4,5	6
t (s)	1	2	3	4
$\frac{d}{t}$ (m/s)	1,5	1,5	1,5	1,5

1) **Dire** comment varie t lorsque d augmente.

.....
.....

2) **Dire** comment varie $\frac{d}{t}$ lorsque d augmente.

.....

3) **Nommer** la grandeur physique dont les valeurs sont égales à celles de $\frac{d}{t}$.

.....
.....

4) **Donner** la nature du mouvement de l'objet posé sur le tapis roulant. **Justifier** votre réponse.

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 6 Guadeloupe - Guyane - Martinique Session juin 2006)

Exercice 6

Un artisan se rend de son domicile à son lieu de travail. Il a 32 km à parcourir. Il part à 10 h 47 min de son domicile et arrive 35 minutes plus tard à son lieu de travail.



1) À quelle heure arrive-t-il à son lieu de travail ?

.....
.....

2) **Calculer** sa vitesse moyenne en km/h. **Arrondir** le résultat à 0,01 km/h près.

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Session 2001)



Exercice 7

Une voiture de masse 1 000 kg roule à la vitesse de 108 km/h soit 30 m/s.
Lors d'un freinage avec cette voiture, on estime qu'un conducteur met 1,5 seconde avant d'appuyer sur la pédale de frein. Quelle distance, en m, parcourt-il pendant ce temps de réaction ?

.....
.....

(D'après sujet de CAP Groupement interacadémique II Session septembre 2003)

Exercice 8

Un automobiliste met 4 h 30 min pour effectuer un trajet de 550 km sur une autoroute. La relation entre la distance parcourue d , la vitesse v et la durée t est : $d = v \times t$.

1) Après transformation de la relation, **calculer** la vitesse moyenne en km/h de ce parcours. **Arrondir** la valeur à l'unité.

.....
.....

2) **Dire** si le conducteur a respecté la limitation de vitesse sur autoroute (130 km/h) ?

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur industriel Session PPQIP février 2006)

Exercice 9

Un véhicule de livraison roule à vitesse constante sur une portion d'autoroute parfaitement droite.
Il parcourt 520 m en 18 s.



1) Le mouvement du véhicule est-il rectiligne uniforme, rectiligne accéléré ou rectiligne ralenti ?

.....

2) **Calculer**, en m/s, la vitesse moyenne v du véhicule. **Arrondir** au centième.

.....
.....

3) **Convertir** v en km/h.

.....
.....

(D'après sujet de CAP Secteur 6 & 7 PPQIP Session février 2007)