

Exercice 1

Vous marchez à 1 m/s sur le tapis roulant d'un aéroport qui avance à 1.8 m/s. Quelle distance parcourez-vous en 90 secondes :

- sur le tapis ?
- dans l'aéroport ?

Exercice 2

Vous parcourez 2 km à pied : le premier en courant à la vitesse de 13 km/h, et le second en marchant à 3.9 km/h. Calculez votre vitesse moyenne sur tout le trajet.

Exercice 3

Un train omnibus part de Nogent et atteint la vitesse de 90 km/h en 40 s.

Il roule ensuite à vitesse constante. Il freine pendant 24 s avant de s'arrêter à la station joinville distante de 2.4 km .

Calculez :

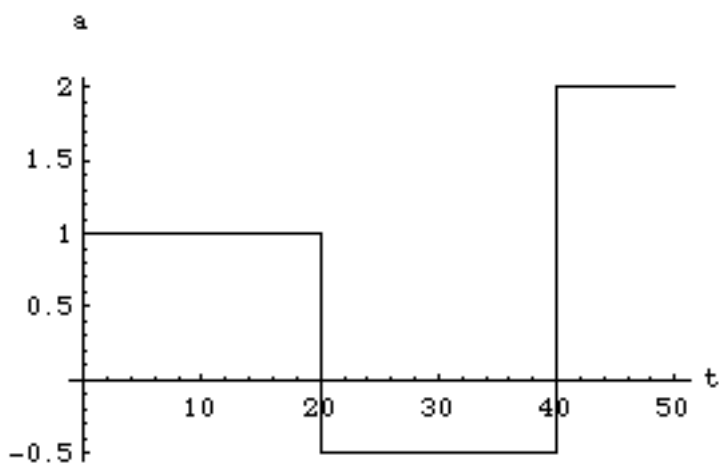
- la distance franchie pendant l'accélération ;
- la distance de freinage ;
- la distance parcourue à vitesse constante ;
- la durée du trajet.

Représentez graphiquement en fonction du temps :

- la vitesse du train ;
- son accélération.

Exercice 4

L'accélération d'un véhicule qui part de l'arrêt est donnée par le graphique ci-dessous.



- Dessinez le graphique donnant la vitesse du véhicule en fonction du temps.
- Calculez la distance parcourue par le véhicule après un temps :
 $t_1 = 20$ s
 $t_2 = 40$ s
 $t_3 = 50$ s

Exercice 5

Une voiture de 1200 kg initialement au repos est capable d'atteindre 108 km/h en 10 s. Calculez la force de traction exercée sur la voiture :

1. si la voiture se déplace sur une route horizontale et si les frottements sont négligeables ;
 2. si la voiture se déplace sur une route horizontale et si la force de frottement, supposée constante, vaut 2500 N.
-

Exercice 6

La cabine d'un ascenseur a une masse de 500 kg. Calculez la force exercée par le câble sur la cabine :

1. lorsqu'elle est immobile ;
 2. lorsqu'elle démarre vers le haut avec une accélération de 1 m/s^2 .
 3. lorsqu'elle démarre vers le bas avec une accélération de 1.5 m/s^2 .
-

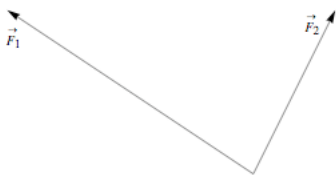
Exercice 7

Une voiture de 1500 kg subit une force de traction de 4000 N. La force de frottement (supposée constante) vaut 1000 N. Elle se déplace sur une route horizontale. Calculez :

1. la vitesse de la voiture après 10 s ;
2. la distance qu'elle a parcourue pendant ces 10 s ;
3. la distance qu'elle franchit avant de s'arrêter si le conducteur débraye lorsqu'il roule à 54 km/

Exercice 8

On donne les deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 dont les normes valent 3 N et 5 N.



1 Construisez précisément leur résultante et donnez sa grandeur en N. (Attention à l'échelle !)