

Niveau :
Tronc Commun
Matière :
Physique Chimie

Série
-Le mouvement -



Exercice N°1 :

Convertir à l'unité demandée :

0,27 km/s	=	hm.h ⁻¹	27 m/s	=	hm.s ⁻¹
240 m. min ⁻¹	=	dam.s ⁻¹	700 cm.s ⁻¹	=	m.min ⁻¹

Exercice N°2 :

Deux voitures A et B roulent sur une route rectiligne. Les équations horaires de leur mouvement sont respectivement :

$$X_A(t) = 2t-2 \quad \text{et} \quad X_B(t) = -3t+4$$

tel que X en mètre et t en seconde

- 1) Donner une description du mouvement de chaque voiture.
- 2) Retrouve t_R et X_R l'instant et l'abscisse de rencontre des 2 voitures
- 3) Représente graphiquement $X_A(t)$ et $X_B(t)$ et déduire la réponse t_R et X_R
- 4) Dans quel instant la distance entre les 2 voitures sera de 2 m.

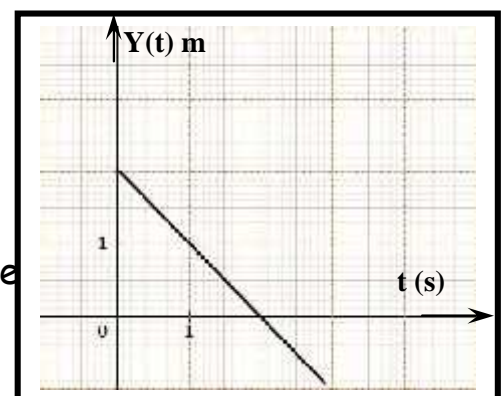
Exercice N°3 :

Mehdi a démarré à l'instant $t=0$ de la position A avec une vitesse constante $V_1 = 18$ km/h. après 3 secondes sa sœur **Malak** a démarré de la même position A dans le même sens dans une trajectoire rectiligne avec une vitesse constante $V_2 = 27$ km/h. on prend l'origine du repère espace le point A

- 1) Donner $X_1(t)$ l'équations horaire du mouvement de mon fils Mehdi
- 2) Donner $X_2(t)$ l'équations horaire du mouvement de ma fille Malak
- 3) En déduire t_R et X_R l'instant et l'abscisse de rencontre de mes enfants.

Exercice N°4 :

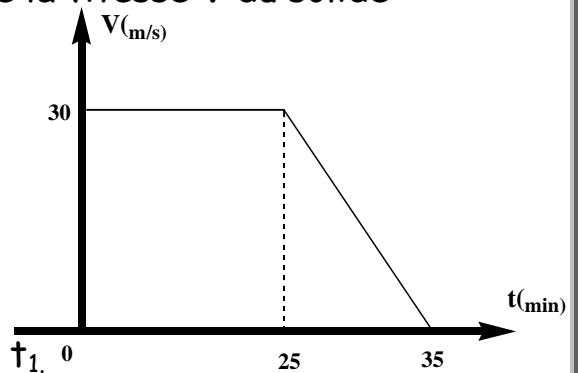
Un solide (S) ponctuel se déplace sur l'axe (OY) selon une trajectoire rectiligne. Le graphe suivant représente la variation y en fonction du temps t



- 1) Retrouver Y_0 la position du mobile à l'origine
- 2) Donner la nature de déplacement du solide (S).
- 3) Donner $Y(t)$ l'équations horaire du mouvement du solide (S).
- 4) Donner la distance D parcourue par le solide (S) à $t = 15$ s

Exercice N°5 :

Un solide est animé d'un mouvement de translation rectiligne.
Le graphe suivant représente les variations de la vitesse V du solide en fonction du temps :



1. Si $t_1 = 25$ min et $t_2 = 35$ min , que peut-on dire du mouvement:

- quand $0 < t < t_1$?
- quand $t_1 < t < t_2$?
- quand $t > t_2$?

2. Déterminer la distance parcourue à la date t_1 .

Exercice N°6 :

Un disque, de rayon $R = 15$ cm, est animé d'un mouvement de rotation uniforme. Il tourne à 15 tr/min .

- Calculer sa vitesse angulaire en rad/s .
- De quel angle aura-t-il tourné dans un intervalle de 2 secondes .
- Calculer f sa fréquence en Hz
- Calculer T sa période en s.
- Calculer V la vitesse d'un point du disque loin du centre de 5 cm en cm/min.
- Calculer V' la vitesse d'un point du périmètre du disque en m/s.

Exercice N 7 :

Un disque (D) de diamètre $d = 10$ cm tourne avec une vitesse de 45 tours par minute autour d'un axe fixe () confondu avec son axe de symétrie qui passe par le centre O du disque.

- Calculer la vitesse angulaire de rotation de ce disque.
- En déduire la période et la fréquence du disque.
- Calculer la vitesse angulaire de ce disque
- Calculer la vitesse linéaire du point M qui se trouve à une distance de $d/4$ du point O.
- Quel est le nombre de tours effectués par le disque pendant la durée $t = 10$ s
- Ecrire l'équation horaire $\theta(t)$ du mouvement. On prend le point de départ comme origine des abscisses angulaires et l'instant de son enregistrement comme origine du temps
- Calculer la distance parcourue par le point M entre les deux instants $t_1=1$ s et $t_2=3$ s

EXERCICE 8 :

Chaque aiguille d'une horloge fait un mouvement de rotation uniforme.

- Trouver en rad /s la vitesse angulaire de l'aiguille des secondes.
- Trouver en rad /s la vitesse angulaire de l'aiguille des minutes.
- Trouver en rad /s la vitesse angulaire de l'aiguille des heures.