

Niveau :  
Tronc Commun  
Matière :  
Physique Chimie

Série  
-Le mouvement -



Exercice N°1 :

Convertir à l'unité demandée :

0,27 km/s	= ..... hm.h <sup>-1</sup>	27 m/s	= ..... hm.s <sup>-1</sup>
240 m. min <sup>-1</sup>	= ..... dam.s <sup>-1</sup>	700 cm.s <sup>-1</sup>	= ..... m.min <sup>-1</sup>

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.

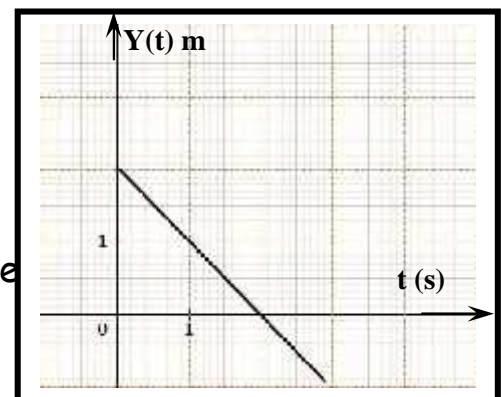
Exercice N°3 :

**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 :

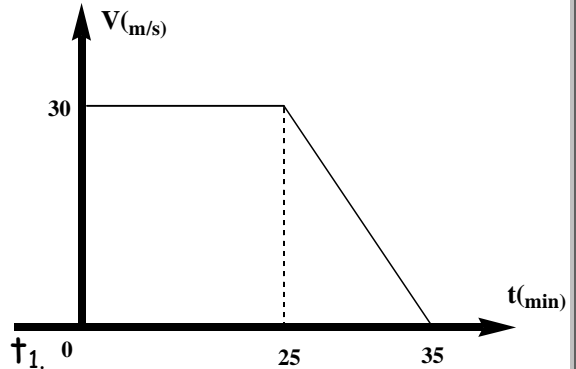
Un solide (S) ponctuel se déplace sur l'axe (OY) selon une trajectoire rectiligne. Le graphe suivant représente la variation  $y$  en fonction du temps  $t$



- 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 .

- 1/ Calculer sa vitesse angulaire en rad/s .
- 2/ De quel angle aura-t-il tourné dans un intervalle de 2 secondes .
- 3/ Calculer  $f$  sa fréquence en Hz
- 4/ Calculer  $T$  sa période en s.
- 5/ Calculer  $V$  la vitesse d'un point du disque loin du centre de 5 cm en cm/min.
- 6/ 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.

1. Calculer la vitesse angulaire de rotation de ce disque.
2. En déduire la période et la fréquence du disque.
3. Calculer la vitesse angulaire de ce disque
4. Calculer la vitesse linéaire du point M qui se trouve à une distance de  $d/4$  du point O.
5. Quel est le nombre de tours effectués par le disque pendant la durée  $t = 10$  s
6. 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
7. 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.

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