

Niveau :

1 BAC-BJOF

Cours de soutien دروس الدعم والتقوية



Matière :

Physique-chimie

### ❖ Exercice 1 :

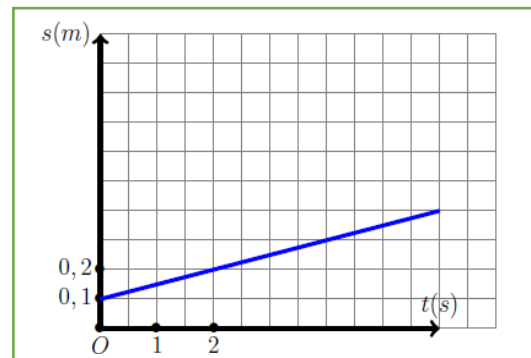
L'équation horaire du mouvement d'un point M d'un corps en rotation autour d'un axe fixe est  $\theta(t) = 30t + 0,2$  avec  $\theta(t)$  en radians et  $t$  en seconds

1. Quelle est la nature du mouvement du point M.
2. Déterminer à partir de l'équation horaire, l'abscisse angulaire du point A à l'instant  $t_0 = 0s$  et la vitesse angulaire du mobile.
3. Trouver l'expression de l'équation horaire du mouvement  $s(t)$  sachant que le diamètre de la trajectoire circulaire formé par M est  $D = 40 \text{ cm}$
4. En déduire la distance parcourue par le point M entre l'instant  $t_1 = 0,1s$  et  $t_2 = 0,2s$ .

### ❖ Exercice 2 : (Exploitation de la courbe)

La courbe ci-contre, donne les variations des abscisses curvilignes d'un point A d'un solide en rotation autour d'un axe fixe en fonction de temps.

1. Quelle est la nature du mouvement du point A.
2. Déterminer l'équation horaire de l'abscisse curviligne  $s(t)$  du mouvement.
3. En déduire l'équation horaire des abscisses angulaires  $\theta(t)$  sachant que le rayon circulaire du point A est  $R=30 \text{ cm}$ .



### ❖ Exercice 3 :

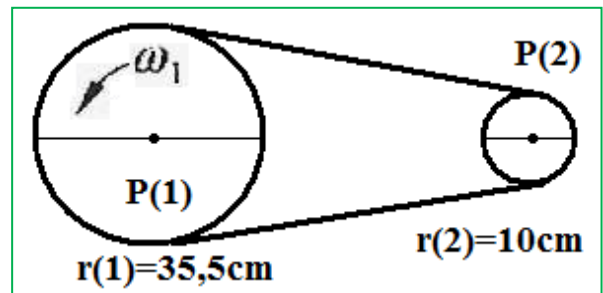
Un mobile M est en mouvement circulaire à une vitesse de valeur  $v=1,256 \text{ m/s}$ , sur une trajectoire de rayon  $R=0,4 \text{ m}$ .

1. Déterminer :
  - a. La vitesse angulaire  $\omega$  du mobile M.
  - b. La période et la fréquence de son mouvement.
2. Sachant que le mobile se déplace dans le sens positif et qu'à l'instant  $t_0 = 0s$ , il a déjà effectué 0,25 de tour.
  - a. Déterminer l'équation horaire de son mouvement.
  - b. Calculer le nombre de tours effectués par le mobile entre les instants  $t_0 = 0s$  et  $t_1 = 3s$ .
  - c. Donner les caractéristiques du vecteur vitesse du mobile à l'instant  $t_1$  et la représenter en utilisant l'échelle suivante :  $0,4 \text{ m.s}^{-1} \rightarrow 1 \text{ cm}$ .

❖ Exercice 4 :

Une poulie (P<sub>1</sub>) de rayon  $r_1 = 35,5 \text{ cm}$  entraîne par l'intermédiaire d'une courroie inextensible, une poulie (P<sub>2</sub>) de rayon  $r_2 = 10 \text{ cm}$ .

La poulie (P<sub>1</sub>) tourne à 120 tours par minute.



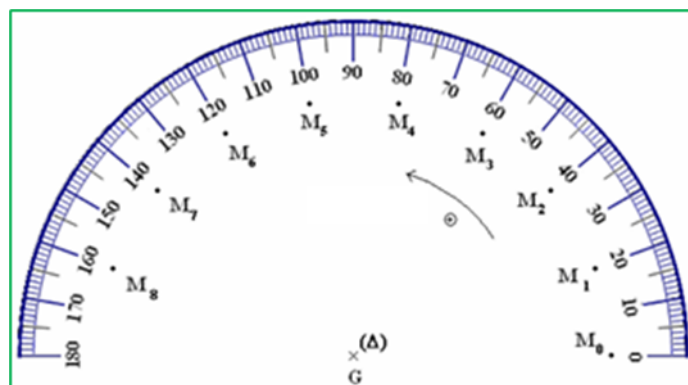
1- Calculez la vitesse linéaire en  $\text{m.s}^{-1}$  d'un point de la périphérie de (P<sub>1</sub>).

2- Quelle est la valeur de la vitesse linéaire d'un point de la courroie ?

3- Calculez la vitesse angulaire de (P<sub>2</sub>) en  $\text{rad.s}^{-1}$ .

❖ Exercice 5 :

On considère un disque homogène de rayon  $R = 3,15 \text{ cm}$  en rotation autour d'un axe fixe qui passe par son centre d'inertie G, la figure ci-dessous illustre l'enregistrement des positions du point M situé sur la circonférence d'un disque, pendant les périodes égales  $\tau = 40 \text{ ms}$ .



1- Déterminer les vitesses angulaires instantanées du point M dans les positions M<sub>1</sub>, M<sub>3</sub> et M<sub>7</sub>.

2- Quelle est la nature du mouvement du disque ? justifier la réponse.

3- Ecrire l'équation horaire de mouvement du M, sachant que M<sub>0</sub> est l'origine d'espace et l'instant d'enregistrement de M<sub>2</sub> est l'origine des dates.

4- Calculer la période et la fréquence de rotation du disque.

5- Calculer la vitesse  $V_A$  d'un point A situé à une distance  $r = R/2 \text{ cm}$  d'axe de rotation.

6- Calculer la durée nécessaire pour effectuer cinq tours.