



EXERCICE 1

Une montre possède 3 aiguilles dont les longueurs sont : $l=9,0\text{mm}$ pour celle des heures, $l=12\text{mm}$ pour celle des minutes, $l=14\text{mm}$ pour celle des secondes.

1. Déterminer la vitesse angulaire de rotation de chaque aiguille.
2. Déterminer la valeur de la vitesse de l'extrémité de chaque aiguille.

EXERCICE 2

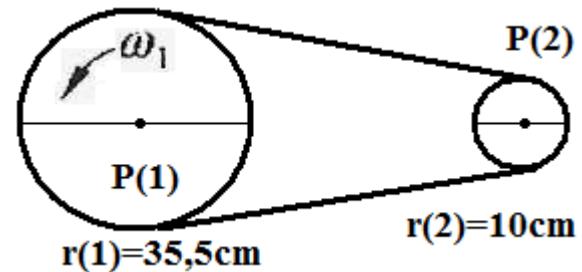
Une poulie (P_1) de rayon $r_1 = 35,5 \text{ cm}$ entraîne par l'intermédiaire d'une courroie inextensible, une poulie (P_2) de rayon $r_2 = 10 \text{ cm}$.

La poulie (P_1) tourne à 120 tours par minute.

1/ Calculez la vitesse linéaire en m.s^{-1} d'un point de la périphérie de (P_1).

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

3/ Calculez la vitesse angulaire de (P_2) en rad.s^{-1} .



EXERCICE 3

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

1) Déterminer :

- a. La vitesse angulaire α' 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 $t_0 = 0 \text{ s}$, 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 $t_0 = 0 \text{ s}$ et $t_1 = 3 \text{ s}$.

c. Donner les caractéristiques de vecteurs vitesse du mobile à la date t_1 et les représenter en utilisant l'échelle suivante : $0,4 \pi \text{ m.s}^{-1} \rightarrow 1 \text{ cm}$

EXERCICE 4

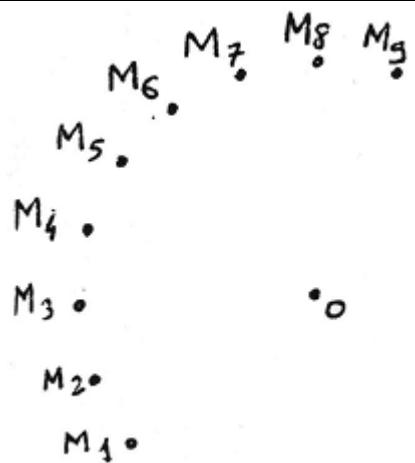
Sur une table horizontale, un mobile sur coussin d'air S est relié à un point fixe O par un fil inextensible. On lance le mobile et on enregistre à intervalles de temps égaux $\tau = 20 \text{ ms}$, les positions successives M_i , du point M situé au centre du mobile. Le mouvement s'effectue avec fil tendu et l'enregistrement obtenu est le suivante.

1- Quelle est la nature du mouvement du point mobile M ? Justifier votre réponse.

2- Calculer les vitesses des points M_2 et M_6 .

3-Représenter les vecteurs vitesse V_2 et V_6 correspondant sur l'enregistrement. On prendra comme échelle de vitesse : 1 cm pour $0,2 \text{ m.s}^{-1}$. 2pts

4- calculer la vitesse angulaire ω au point M_3 et M_7 . Ce résultat était-il prévisible ?



EXERCICE 5

Le document ci-contre est la chronophotographie d'un disque. On a collé une pastille blanche sur un point de la périphérie de disque. L'intervalle de temps entre deux prises de vue consécutives est égal à 40 ms.

1-Caractériser le mouvement du disque.

2- Déterminer la vitesse angulaire ω du disque.

3-Calculer la valeur v de la vitesse d'un point situé à sa périphérie.

4-Déterminer la période T de rotation du disque.

Donnée : diamètre de la disque $D = 50 \text{ cm}$

