

### Exercice N°1 :

Un disque de diamètre  $D = 10 \text{ cm}$  tourne à  $300 \text{ tours/min}$ , autour d'un axe passant par son centre d'inertie.

1- Calculer la fréquence du mouvement.

2- Déduire la vitesse angulaire  $\omega$  de rotation du disque.

3- Calculer la vitesse de deux points du disque, le premier situé à une distance  $d_1 = 4,5 \text{ cm}$  et le deuxième à une distance à une distance  $r_2 = 8,5 \text{ cm}$  de l'axe de rotation. Déduire.

### Exercice N°2 :

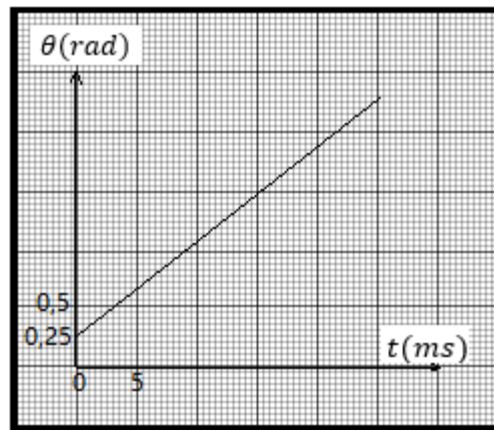
1- Calculer  $\omega_s$  la vitesse angulaire de l'aiguille des secondes d'une montre.

2- Calculer  $N_m$  la fréquence de l'aiguille des minutes d'une montre.

3- calculer  $V$  la vitesse linéaire de l'extrémité de l'aiguille des heures de cette montre en  $m/min$  on donne la distance qui sépare l'extrémité du centre de rotation est de  $2 \text{ cm}$ .

### Exercice N°3

Le document ci-dessous représente la variation de l'abscisse angulaire  $\theta$  en fonction du temps d'un point M d'un disque en rotation autour de son axe de symétrie  $\Delta$ .



1. Ecrire l'équation horaire du mouvement du point M. En déduire la vitesse angulaire du disque.
2. Déterminer la période et la fréquence du mouvement.
3. trouver l'expression de l'abscisse curviligne du point M en fonction du temps sachant qu'il se trouve à une distance  $d = 10 \text{ cm}$  de l'axe  $\Delta$ .
4. Calculer la vitesse linéaire du point M.
- 5- Déterminer l'abscisse angulaire et l'abscisse curviligne du point M à l'instant  $t = 5\text{s}$ .

**Exercice 4 :**

Deux satellites  $S_1$  et  $S_2$  tournent dans le même sens autour de la terre sur deux orbites circulaires, coplanaires et concentriques. Le centre commun des deux orbites et le centre  $O$  de la terre (doc 1).

Les vitesses angulaires constantes des deux satellites supposées ponctuelles sont  $\omega_1 = 9.10^{-4} \text{ rad.s}^{-1}$  et  $\omega_2 = 8.10^{-4} \text{ rad.s}^{-1}$

On choisit l'origine du temps ( $t = 0$ ) l'instant où les satellites sont portés par le même rayon de la terre (doc 2).

1- Au bout de quelle durée  $T$ , seront-ils à nouveau « côte à côte » ?

2- Dédurre que le phénomène est périodique et calculer sa période.

