

Exercice n° 1 : une barre AB homogène de longueur  $l = 0,5 \text{ m}$

et de masse  $m = 1 \text{ kg}$  tourne autour d'un axe fixe ( $\Delta$ ) passant par son centre  $O$  et perpendiculaire au plan de la barre (figure ①).

soit  $M$  un point de la barre tel que  $OM = l/4$ .

La figure ② représente les variations de l'abscisse curviligne  $\theta = f(t)$

- 1 - Quelle est la nature du movt de la barre AB ?
- 2 - Ecrire l'équation horaire  $\theta(t)$ .
- 3 - Donner la vitesse linéaire du point  $M$ .
- 4 - Pendant la durée  $\Delta t$ , la barre effectue 20 tours autour de  $\Delta$ .  
Calculer  $\Delta t$  ?

fig ①

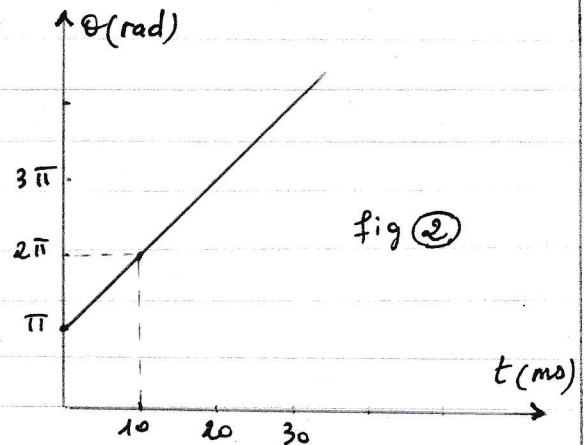
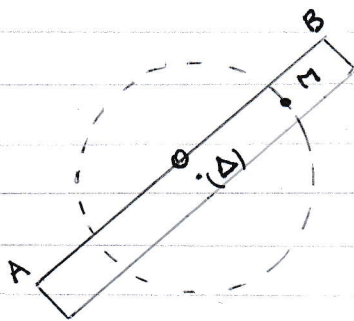


fig ②

Exercice n° 2

Les satellites d'observation de la Terre.

1 - La période de rotation de la terre (rayon  $R_T = 6380 \text{ km}$ ) autour de l'axe de ses pôles est  $86164 \text{ s}$ .

- Calculer la valeur de la vitesse d'un point situé :
  - sur l'équateur.
  - À une latitude de  $60^\circ$  Nord
  - À une latitude de  $60^\circ$  Sud

2 - Le satellite géostationnaire Meteosat, assimilable à un point matériel, est situé à la distance de  $42200 \text{ km}$  du centre de la terre, ce satellite est fixe pour un observateur terrestre.

- a - Décrire son mouvement.
- b - Déterminer sa vitesse angulaire  $\omega$ .
- c - Calculer sa vitesse linéaire.

3 - Le satellite spot II décrit une trajectoire circulaire à une altitude de  $830 \text{ km}$  à la vitesse de  $7550 \text{ m/s}$ .  
Calculer sa période de rotation, ce satellite est-il géostationnaire.