

PHYSIQUE

EXERCICE N° 1 : (5 points)

Un cycliste se déplace sur une piste demi circulaire (**figure-1-**) de rayon $R= 100 \text{ m}$ avec une vitesse de valeur constante 12 m.s^{-1} . Il part à l'origine des dates du point A pris comme origine des espaces. On prendra pour sens positif le sens du mouvement.

- 1- Quelle est la nature exacte du mouvement du cycliste ? Justifier.
- 2- Donner l'expression de son abscisse curviligne $S(t)$.
- 3- Calculer sa vitesse angulaire.
- 4- Calculer sa période.
- 5- Calculer la date de l'instant t_c à laquelle il atteint le point C.
- 6- Calculer la valeur de son accélération

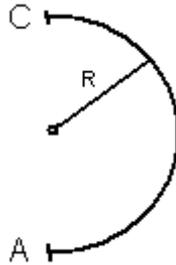


Figure -1 -

EXERCICE N° 2

Deux mobiles M_1 et M_2 sont en mouvement rectiligne uniformément varié selon le repère (A, \vec{i}) (figure -2-)

1- à l'origine des dates, le mobile M_1 part du point A avec une vitesse nulle, Le mobile M_2 part du point C avec une vitesse de valeur 50 m.s^{-1} .

- 1- Le mobile M_1 parcourt successivement les trajets $AB = 20 \text{ m}$ et $BC = 60 \text{ m}$ en 2 s chacune.
 - a- Déterminer l'accélération a_1 du mobile M_1 sur le trajet AC.
 - b- Donner son équation horaire.
 - c- Calculer la valeur de sa vitesse à son passage par le point C.
- 2 - Sachant que le mobile M_2 rencontre le mobile M_1 au point B avec une vitesse nulle
 - a- Déterminer l'équation horaire du mobile M_2 .
 - b- Déterminer à l'instant $t_1=1\text{s}$ sa position et la valeur de son vecteur vitesse.
 - c- Représenter le vecteur vitesse et le vecteur accélération à l'instant $t_1=1\text{s}$.
 - d- Déterminer les phases du mouvement du mobile M_2 sur l'intervalle de temps $[0, 4\text{s}]$



Figure - 2-

Cap	Bar
	13
A1	1
A2	1
A2	0,5
A2	0,5
B	1
A2	1