

EX1

Un disque de rayon $R=20\text{cm}$ tourne à 30tr/min , autour d'un axe passant par son centre d'inertie.

1. Quelle est la nature du mouvement du disque.
2. Calculer la période et la fréquence de ce disque.
3. Calculer la vitesse angulaire du disque. En déduire la vitesse d'un point M situé sur la circonférence d'un disque.
4. Calculer la vitesse d'un point N situé sur une circonférence de rayon $r = 10\text{cm}$. Quelle est votre conclusion ?

EX2

Une scie circulaire d'un diamètre de $d=40\text{cm}$ tourne à vitesse angulaire constante et la vitesse linéaire d'une de ses dents est $v=32\text{m/s}$.

1. Quelle est la nature du mouvement de la scie ? justifier
2. Quelle est la distance parcourue par une dent pendant 3min.
3. Calculer la vitesse angulaire de la scie.

En déduire sa fréquence.

EX3

Un cylindre de rayon $R=30\text{cm}$ tourne à 300tr/min , autour d'un axe passant par son centre d'inertie

1. Quelle est la nature du mouvement du disque.
2. Calculer la période et la fréquence de ce cylindre.
3. Calculer la vitesse angulaire du cylindre par rad/s . En déduire la vitesse d'un point M situé sur la circonférence d'un cylindre puis un point situé à une distance de $d=18\text{cm}$ de l'axe de rotation. Par m/s
4. Calculer la vitesse d'un point N situé sur une circonférence de rayon $r = 10\text{cm}$. Quelle est votre conclusion ?

EX4

L'équation horaire du mouvement d'un point M d'un corps solide en rotation autour d'un axe fixe est : $s(t) = 0,60t + 0,04$

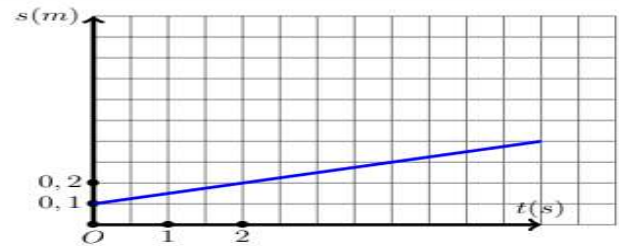
1. Quelle est la nature du mouvement ?
2. Déterminer les valeurs de l'abscisse curviligne du point M à l'instant $t = 0$ et sa vitesse linéaire.
3. Sachant que le diamètre de la trajectoire circulaire est $d = 220\text{cm}$, déterminer l'expression de l'abscisse angulaire en fonction du temps $\theta(t)$

EX5

document ci-dessous, donne les variations de l'abscisse curviligne d'un point M d'un corps solide en rotation autour d'un axe fixe en fonction de temps.

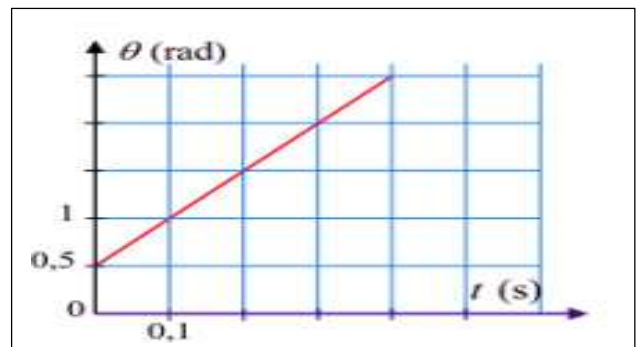
1. Quelle est la nature du mouvement du point M ?
2. Déterminer l'équation horaire $s(t)$ du mouvement.

Calculer la vitesse linéaire d'un point N distant de $d = 25\text{cm}$ de l'axe de rotation.

**EX6**

Un solide (S) de diamètre $d=12\text{cm}$ est animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe fixe. Le solide effectue un mouvement dont l'abscisse angulaire varie avec le Temps comme indiqué sur le graphe présenté dans le document ci-dessous.

1. Quelle est la nature du mouvement du point M.
2. Ecrire l'équation horaire du mouvement du point M.
3. Déterminer la période et la fréquence du mouvement.
4. Déduire l'équation horaire $s(t)$ du mouvement du point M.
5. Calculer la longueur de l'arc d entre les deux instants $t_1=0,5\text{s}$ et $t_2=1\text{s}$

**EX7**

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.
3. On choisit l'origine des dates à midi. A quel instant les deux aiguilles des heures et de minutes se superposent-elles à nouveau ?

الفشل هو التجربة
التي تسبق النجاح،
فلا تيأس.