

Examen Physique I

Nom : Prénom : Gr.....

Exercice N°1 : (10pts)

Soit les points : A (3,0,-3), B(2,2,-4), C(1,-4,3), D(5,-2,3).

1) Trouver les composantes et les modules des vecteurs : (1.5+0.5)*3

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, |\vec{AB}| = \sqrt{6}, \vec{BC} \begin{pmatrix} -1 \\ -6 \\ 7 \end{pmatrix}, |\vec{BC}| = \sqrt{86}, \text{ et } \vec{CD} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, |\vec{CD}| = \sqrt{20} .$$

2) Calculer le produit $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = 0$. (2pts)

3) Trouver l'angle entre les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} $\alpha = 90^\circ$ (2pts)

Exercice N°2 : (10pts)

Un point matériel se déplace dans l'espace plan OXYZ, ses coordonnées cartésiennes sont données par :

$$X(t) = 2\cos 5\pi t$$

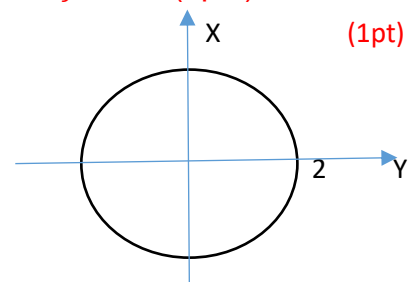
$$Y(t) = 2\sin 5\pi t$$

1- Trouver les composantes de la vitesse \vec{V} , $\vec{V} = \begin{Bmatrix} -2(5\pi)\sin 5\pi t \\ 2(5\pi)\cos 5\pi t \end{Bmatrix}$ (2pts)

2- calculer sa valeur à l'instant t=0s. $\vec{V}(0)$, $\vec{V}(0) = 0\vec{i} + 10\pi\vec{j}$(2pts)

3- Tracer la trajectoire. (1pt)

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{y}{2}\right)^2 = 1 \dots x^2 + y^2 = 2^2 \quad (1pt)$$



4- Donner le rayon de courbure R. $R = 2$ (1pt)

5- Complétez le tableau :

\vec{OM}	$(2\cos 5\pi t)\vec{i} + (2\sin 5\pi t)\vec{j}$
$ \vec{V} $	$2(5\pi)$
\vec{a}	$-2(5\pi)^2(\cos(5\pi t)\vec{i} + \sin(5\pi t)\vec{j})$
$ \vec{a} $	$2(5\pi)^2$
$\vec{a}(0)$	$\dots\dots\dots$ $-2(5\pi)^2\vec{i}\dots\dots\dots$



Univ Batna 2

ISTU

07/02/2022

Dept GEO

SI 2021/2022

01h00



Examen Physique I