L-P-Bourguiba deTunis		**Prof :Ben jedidia chokri**
Chapitre 6	**Géométrie dans l'espace**	**Classe :4 Math**
	QCM	

Pour chacun des exercices suivants, plusieurs affirmations vous ont proposées. Indiquer pour chacune d'elles si elles sont vraies ou fausses.

Exercice1 :

Dans le cube ABCDEFGH d'arrête a I le milieu de $[EF]$

et O est le centre du carré AEHD

a) $\overrightarrow{IC}.\overrightarrow{IO}=a^2$

b) $OC=\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$

c) $OB=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$

Exercice 2 :

Soit la pyramide SABCD de base le trapèze ABCD tel que $(AB)//(CD)$ et $(AB)\perp(BC)$

Et le point S distinct de A tel que $(SA)\perp(ABCD)$ avec $AB=3$, $CD=6$, $BC=4$ et $AS=4$

a) $\overrightarrow{SB}.\overrightarrow{SC}=25$

b) $\overrightarrow{SC}.\overrightarrow{SD}=25$

c) Le volume de la pyramide SABCD est : 6

Exercice 3 :

L'espace est muni d'un repère orthonormé direct $(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

Soient les points A(7,3,4) ;B(5,4,1) et C(2,3,0)

On désigne par D le point tel que ABCD est un parallélogramme

a) D a pour coordonnés (4,2,3)

b) les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AD}$ $\begin{bmatrix}-4\\7\\5\end{bmatrix}$

c) L'aire de ABCD est $\frac{3}{2}\sqrt{10}$

Exercice 4:

On considère le cube ABCDEFGH d'arrête 1 .On considère le point M milieu de $[AE]$.

Soit K le barycentre des points pondérés (M,4) ;(B,1) ;(D,1)

a) $\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{MD}=0$

b) K est l'orthocentre du triangle BDM

c) L'aire du triangle BDM est égale à $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

Exercice 5:

L'espace est muni d'un repère orthonormé direct $(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

Soit les vecteurs $\vec{u}\begin{bmatrix}-3\\2\\0\end{bmatrix}$, $\vec{v}\begin{bmatrix}-3\\2\\0\end{bmatrix}$ et $\vec{w}\begin{bmatrix}2\\-3\\5\end{bmatrix}$

$\boxed{a}$ $\vec{u}\wedge\vec{v}$ et $\vec{u}\wedge\vec{w}$ ne sont pas colinéaires

$\boxed{b}$ $\vec{u},\vec{v},\vec{w}$ sont coplanaires

$\boxed{c}$ $\vec{u}\wedge\vec{v}$ et $\vec{u}\wedge\vec{w}$ sont colinéaires

Exercice6 :

L'espace E est rapporté à un repère orthonormé $\left(O;\vec{I},\vec{J};\vec{K}\right)$.

Soit la droite Δ passant par A (1,-2,4)et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{bmatrix}1\\-3\\2\end{bmatrix}$.

Et soient B(1,0,0) et H le projeté orthogonal de B sur la droite Δ

$\boxed{a}$ H a pour coordonnées (0,1,2)

$\boxed{b}$ $BH=\sqrt{6}$

$\boxed{c}$ BA<BH

Exercice7:

L'espace E est rapporté à un repère orthonormé $\left(O;\vec{I},\vec{J};\vec{K}\right)$.

Le plan P passant par A(2,1,1) et de vecteur normal $\vec{n}\begin{bmatrix}1\\2\\3\end{bmatrix}$ a pour équation :

$\boxed{a}$ P :x+2y+3z-7=0

$\boxed{b}$ P :2x+y+z-4=0

$\boxed{c}$ P :2x+2y+3z-9=0

Exercice8:

L'espace E est rapporté à un repère orthonormé $\left(O;\vec{I},\vec{J};\vec{K}\right)$.

On considère les plans P :2x-y+2z-5=0 et P' :2x+2y-z-4=0

et soit A(1,1,-1) et D désigne la droite d'intersection de P et P'

$\boxed{a}$ Les plans P et P' ne sont pas perpendiculaires.

$\boxed{b}$ d(A,P)=d(A,P')

$\boxed{c}$ $d(A,D)=\dfrac{\sqrt{58}}{3}$

Exercice9

L'espace E est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{I},\vec{J};\vec{K})$.**:**

Soient A(-1,2,-1) et B(2,-1,0)

$\boxed{a}$ La sphère S de diamètre $[AB]$ a pour équation : $x^2+y^2+z^2-x-y+z-4=0$.

$\boxed{b}$ La sphère S' de centre A et de rayon R=2 a pour équation :
$x^2+y^2+z^2+2x-4y+2z-3=0$.

$\boxed{c}$ L'ensemble des points M(x,y,z) de l'espace vérifiant : $x^2+y^2+z^2-4x+y=0$.

La sphère de centre B et de rayon $r=\sqrt{5}$

Exercice10:

L'espace E est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{I},\vec{J};\vec{K})$.

On considère la sphère S de centre W(1,-2,-4) et de rayon 4

$\boxed{a}$ Une équation de S est: $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+4)^2=16$

$\boxed{b}$ Une équation de S' image de S par la translation de vecteur $\vec{U}=\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$
est : $(x-2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=16$

$\boxed{c}$ Une équation de S' image de S par l'homothétie de centre O et de rapport 2 est :
$(x-2)^2+(y+4)^2+(z+8)^2=64$

CHAPITRE 6

EXERCICES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REPONSES										