TS **ESPACE** feuille 12

1. 1. QCM

Question 1 *ABCD* est un tétraèdre régulier d'arête *a*. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD} = ...$

a) a^2 b) $\frac{1}{2}a^2$ c) $-a^2$ d) $-\frac{1}{2}a^2$

Question 2 Si $\vec{u} \perp (\vec{v} - \vec{w})$ et si $\vec{v} \perp (\vec{u} - \vec{w})$ alors

a) $\vec{w} \perp (\vec{u} - \vec{v})$ b) $\vec{u} \perp \vec{v}$ et $\vec{u} \perp \vec{w}$ c) $\vec{v} \perp \vec{w}$ d) $\vec{u} \perp \vec{v}$ mais pas necessairement $\vec{u} \perp \vec{w}$

Question 3 On considère un cube *ABCDIJKL* et on munit l'espace du repère $\left(A\,;\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AI}\right)$. La distance du point *J* au plan (*BIK*) est :

a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $3\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Question 4 Les plans P et P' d'équations respectives : $3x-5y+2z-1=0$ et $6x-10y+z-3=0$ sont des plans :

a) orthogonaux b) parallèles c) sécants d) strictement parallèles

Question 5 On pose A(1 ; 0 ; −1), B(0 ; 1 ; 1), P (2 ; 0 ; 1), Q(1 ; 1 ; 0) et R(1 ; 0 ; 1). L'intersection de la droite (AB) avec le plan (PQR) est :

a) le point $\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$ b) la droite (AB) c) le point $\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{1}{3}\right)$ d) n'existe pas

Question 6 On considère un cube *ABCDEFGH* et on munit l'espace du repère $\left(A\,;\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}\right)$. Le plan *CFH* a pour équation :

a) $x - y + z = 2$ b) $x + y + z = 2$ c) $x + y - z + 2 = 0$ d) $x + y - z = 2$

Question 7 On considère un plan P d'équation $x + 2y - z - 4 = 0$ et la droite (d) définie par le point *A*(1 ; −3 ; 0) et le vecteur directeur $\vec{u} = (-1\,;0\,;2)$. Le plan P et la droite (d) sont sécants en un point dont l'abscisse est :

a) 4 b) 0 c) −2 d) 1

Question 8 On considére trois plans d'équations respectives :

$$x + 2y - z - 4 = 0\ ;\ -2x + 3y + z - 1 = 0 \text{ et } -5x + 4y + 3z + 2 = 0\ .$$

L'intersection de ces trois plans est :

a) vide b) un point c) une droite de vecteur directeur $\vec{u} = \left(\frac{5}{7}\,;\frac{1}{7}\,;1\right)$ d) une droite de vecteur directeur $\vec{u} = \left(\frac{5}{2}\,;\frac{1}{2}\,;1\right)$

TS **ESPACE** feuille 12

<u>Question 9</u> Dans un repère orthonormé $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, on considère les points $A(1\,;2\,;3)$, $B(-1\,;0\,;-1)$ et $C(2\,;1\,;-3)$. L'isobarycentre G du triangle OBC a pour coordonnées :

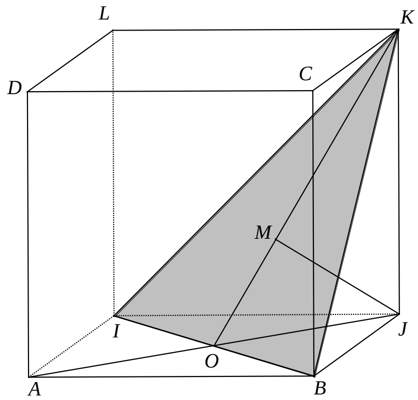
a) $\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{-4}{3}\right)$ b) $\left(\frac{2}{3};1;\frac{5}{3}\right)$ c) $(-1\,;0\,;2)$ d) $\left(\frac{1}{3};\frac{-1}{3};\frac{2}{3}\right)$

<u>Question 10</u> On peut caractériser la demi-droite $[AB)$ comme étant l'ensemble des barycentres des points pondérés (A, a) et (B, b) avec a et b réels tels que $a + b$ n'est pas nul et :

a) $\frac{a}{a+b}\geq 0$ b) a et b de même signe c) a et b de signes opposés d) $\frac{b}{a+b}\geq 0$

<u>Question 11</u>

On considère un cube $ABCDIJKL$ et on munit l'espace du repère $\left(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AI};\overrightarrow{AD}\right)$.



La distance JM du point J au plan (BIK) est :

a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

c) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

<u>Question 12</u>

L'intersection des deux plans (P) et (P') d'équations respectives $x + z - 1 = 0$ et $y + 2z + 4 = 0$ est une droite dont une représentation paramétrique est :

a) $\begin{cases} x=-t-1\\ y=2t\\ z=t+2\end{cases}$ b) $\begin{cases} x=t+1\\ y=2t-4\\ z=-t\end{cases}$ c) $\begin{cases} x=t-1\\ y=2t+2\\ z=-t+1\end{cases}$ d) $\begin{cases} x=-t+1\\ y=2t+4\\ z=t\end{cases}$