

Interrogation du chapitre 2

■ Durée : 40 minutes

■ Les calculatrices ne sont pas autorisées

■ Nom :

■ Prénom :

Exercice 1 QCM

Cette partie est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Une réponse exacte rapporte un point. Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse à une question ne rapporte ni n'enlève de point.

Pour répondre, indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie, puis justifier !

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(1 ; 0 ; 2)$, $B(2 ; 1 ; 0)$, $C(0 ; 1 ; 2)$ et la droite Δ dont une représentation paramétrique est :

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 4 - t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}.$$

1. Parmi les points suivants, lequel appartient à la droite Δ ?

➤ Réponse A : $M(2 ; 1 ; -1)$

➤ Réponse C : $P(-3 ; -4 ; 2)$

➤ Réponse B : $N(-3 ; -4 ; 6)$

➤ Réponse D : $Q(-5 ; -5 ; 1)$.

2. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ admet pour coordonnées :

➤ Réponse A : $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

➤ Réponse C : $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

➤ Réponse B : $\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

➤ Réponse D : $\begin{pmatrix} 1,5 \\ 0,5 \\ 1 \end{pmatrix}$.

3. Le point I, milieu du segment $[AB]$, a pour coordonnées :

➤ Réponse A : $\left(\frac{-1}{2} ; \frac{-1}{2} ; 1\right)$

➤ Réponse C : $\left(\frac{3}{2} ; \frac{1}{2} ; 1\right)$

➤ Réponse B : $\left(\frac{1}{2} ; \frac{1}{2} ; -1\right)$

➤ Réponse D : $\left(\frac{-3}{2} ; 0 ; 1\right)$

4. La norme du vecteur $\overrightarrow{AI}$ est égale à :

➤ Réponse A : $\frac{\sqrt{6}}{2}$

➤ Réponse C : $\frac{\sqrt{3}}{2}$

➤ Réponse B : $\sqrt{6}$

➤ Réponse D : $\sqrt{3}$

5. Une représentation paramétrique de la droite (AB) est :

➤ Réponse A : $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

➤ Réponse C : $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

➤ Réponse B : $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

➤ Réponse D : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

6. On considère le point D défini par la relation vectorielle $\overrightarrow{OD} = 3\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}$.

➤ Réponse A : $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ sont coplanaires

➤ Réponse B : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

➤ Réponse C : D a pour coordonnées (3 ; -1 ; -1)

➤ Réponse D : Les points A, B, C et D sont alignés

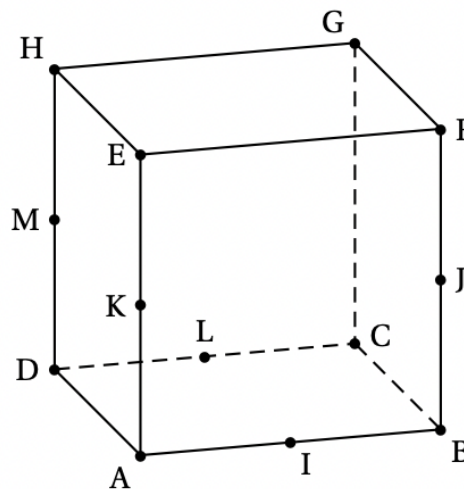
Exercice 2 Vrai ou faux ?

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse.

Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

ABCDEFGH est un cube d'arête de longueur 1.

Les points I, J, K, L et M sont les milieux respectifs des arêtes [AB], [BF], [AE], [CD] et [DH].



1. Affirmation 1 : $\overrightarrow{JH} = 2\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{DM} - \overrightarrow{CB}$

2. Affirmation 2 : le triplet de vecteurs $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AH}, \overrightarrow{AG})$ est une base de l'espace.

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère :

➤ les points A(2 ; 0 ; -1) et B(5 ; -3 ; 7) ;

➤ la droite (d) de représentation paramétrique :

$$\begin{cases} x = -12 + 2k \\ y = 6 \\ z = 3 - 5k \end{cases}, \text{ où } k \in \mathbb{R}$$

3. Affirmation 3 : les droites (AB) et (d) ne sont pas coplanaires.