

Ce devoir est un questionnaire à choix multiples comportant dix questions indépendantes.

Pour chaque question, une seule des quatre affirmations proposées est exacte.

Le candidat **entourera sur l'énoncé** l'affirmation exacte. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte deux points; une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point (sauf pour les anormaux pour lesquels une réponse fausse ou une absence de réponse retire deux points mais ils ne peuvent avoir moins de 0).

Partie A

Dans l'espace, rapporté à un repère orthonormal, on considère les points A(1 ; -1 ; -1), B(1 ; 1 ; 1), C(0 ; 3 ; 1) et les plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ d'équations respectives $\mathcal{P} : 2x + y - z + 5 = 0$ et $\mathcal{Q} : x + 2y + 4z = 0$.

1. Soit $\mathcal{D}_1$ la droite de vecteur directeur $\vec{u}$ (2 ; -1 ; 1) passant par A.

Une représentation paramétrique de la droite $\mathcal{D}_1$ est :

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

c.
$$\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -3 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

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

d.
$$\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

2. Soit $\mathcal{D}_2$ la droite de représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

a. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ ne sont pas sécants

b. La droite $\mathcal{D}_2$ est incluse dans le plan $\mathcal{P}$.

c. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point E $\left(\frac{1}{3}; -\frac{7}{3}; \frac{10}{3}\right)$.

d. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point F $\left(\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{22}{3}\right)$.

3. a. L'intersection du plan $\mathcal{P}$ et du plan (ABC) est réduite à un point.

b. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont confondus.

c. Le plan $\mathcal{P}$ coupe le plan (ABC) selon une droite.

d. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont strictement parallèles.

4. Une mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ arrondie au dixième de degré est égale à :

a. 22,2°

b. 0,4°

c. 67,8°

d. 1,2°

5. Les plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ sont :

a. confondus

b. strictement parallèles

c. sécants non orthogonaux

d. orthogonaux

Partie B

1. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A(2 ; 5 ; -1)$, $B(3 ; 2 ; 1)$ et $C(1 ; 3 ; -2)$. Le triangle ABC est :

- a. rectangle et non isocèle b. isocèle et non rectangle
c. rectangle et isocèle d. équilatéral

2. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère le plan $\mathcal{P}$ d'équation $2x - y + 3z - 1 = 0$ et le point $A(2 ; 5 ; -1)$. Une représentation paramétrique de la droite d , perpendiculaire au plan $\mathcal{P}$ et passant par A est :

a. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = 5+t \\ z = -1+3t \end{cases}$ b. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -1+5t \\ z = 3-t \end{cases}$ c. $\begin{cases} x = 6-2t \\ y = 3+t \\ z = 5-3t \end{cases}$ d. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 4-t \\ z = -2+3t \end{cases}$

3. Soit A et B deux points distincts du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ est :

- a. l'ensemble vide b. la médiatrice du segment [AB]
c. le cercle de diamètre [AB] d. la droite (AB)

4. La figure représentée en annexe représente un cube ABCDEFGH. Les points I et J sont les milieux respectifs des arêtes [GH] et [FG]. Les points M et N sont les centres respectifs des faces ABFE et BCGF.

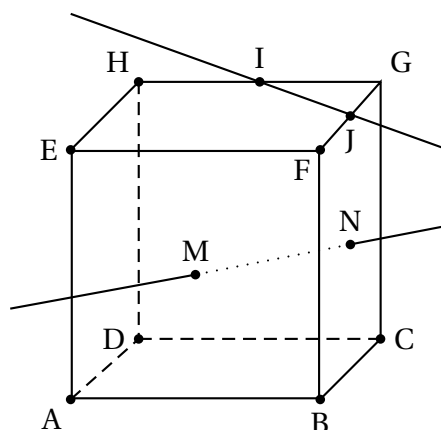
Les droites (IJ) et (MN) sont :

- a. perpendiculaires b. sécantes, non perpendiculaires
c. orthogonales d. parallèles

5. À ce QCM, je suis sûr de ma réponse pour une question, j'ai hésité entre deux réponses à 3 questions, j'ai hésité entre trois réponses à 3 questions et j'ai répondu au hasard à 3 questions. Quelle note (sur 20) puis-je espérer avoir ?

- a. 0 b. 2,5 c. 8,5 d. 9,5
-

ANNEXE



Ce devoir est un questionnaire à choix multiples comportant dix questions indépendantes.

Pour chaque question, une seule des quatre affirmations proposées est exacte.

*Le candidat **entourera sur l'énoncé** l'affirmation exacte. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte deux points; une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point (sauf pour les anormaux pour lesquels une réponse fausse ou une absence de réponse retire deux points mais ils ne peuvent avoir moins de 0).*

Partie A

1. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère le plan $\mathcal{P}$ d'équation $2x - y + 3z - 1 = 0$ et le point $A(2 ; 5 ; -1)$. Une représentation paramétrique de la droite d , perpendiculaire au plan $\mathcal{P}$ et passant par A est :

$$\text{a. } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 - t \\ z = -2 + 3t \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 5 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} x = 6 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 5 - 3t \end{cases} \quad \text{d. } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 5t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

2. Soit A et B deux points distincts du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ est :

- a. l'ensemble vide
b. le cercle de diamètre [AB]
c. la médiatrice du segment [AB]
d. la droite (AB)

3. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A(2 ; 5 ; -1)$, $B(3 ; 2 ; 1)$ et $C(1 ; 3 ; -2)$. Le triangle ABC est :

- a. isocèle et non rectangle
b. rectangle et non isocèle
c. équilatéral
d. rectangle et isocèle

4. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les plans $\mathcal{H}$ et $\mathcal{Q}$ d'équations respectives $\mathcal{H} : 2x + y - z + 5 = 0$ et $\mathcal{Q} : x + 2y + 4z = 0$. Les plans $\mathcal{H}$ et $\mathcal{Q}$ sont :

- a. orthogonaux
b. sécants non orthogonaux
c. strictement parallèles
d. confondus

5. La figure représentée en annexe représente un cube ABCDEFGH. Les points I et J sont les milieux respectifs des arêtes [GH] et [FG]. Les points M et N sont les centres respectifs des faces ABFE et BCGF.

Les droites (IJ) et (MN) sont :

- a. parallèles
b. sécantes, non perpendiculaires
c. perpendiculaires
d. orthogonales

Partie B

Dans l'espace, rapporté à un repère orthonormal, on considère les points $A(1 ; -1 ; -1)$, $B(1 ; 1 ; 1)$, $C(0 ; 3 ; 1)$ et le plan $\mathcal{P}$ d'équation $2x + y - z + 5 = 0$.

1. Soit $\mathcal{D}_1$ la droite de vecteur directeur $\vec{u}(2 ; -1 ; 1)$ passant par A.

Une représentation paramétrique de la droite $\mathcal{D}_1$ est :

a.
$$\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

b.
$$\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -3 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

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

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

2. a. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont strictement parallèles.
b. Le plan $\mathcal{P}$ coupe le plan (ABC) selon une droite.
c. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont confondus.
d. L'intersection du plan $\mathcal{P}$ et du plan (ABC) est réduite à un point.

3. Soit $\mathcal{D}_2$ la droite de représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

- a. La droite $\mathcal{D}_2$ est incluse dans le plan $\mathcal{P}$.
b. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ ne sont pas sécants
c. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point $F\left(\frac{4}{3} ; -\frac{1}{3} ; \frac{22}{3}\right)$.
d. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point $E\left(\frac{1}{3} ; -\frac{7}{3} ; \frac{10}{3}\right)$.

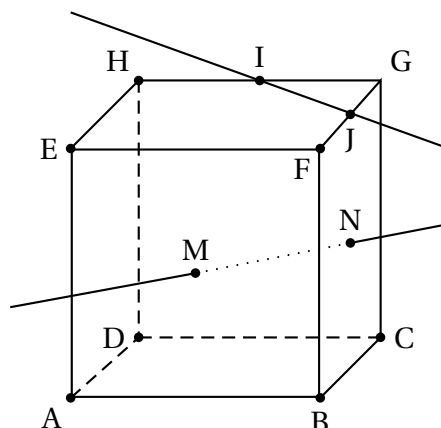
4. Une mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ arrondie au dixième de degré est égale à :

- a. $67,8^\circ$ b. $1,2^\circ$ c. $22,2^\circ$ d. $0,4^\circ$

5. À ce QCM, je suis sûr de ma réponse pour une question, j'ai hésité entre deux réponses à 3 questions, j'ai hésité entre trois réponses à 3 questions et j'ai répondu au hasard à 3 questions. Quelle note (sur 20) puis-je espérer avoir?

- a. 9,5 b. 8,5 c. 2,5 d. 0

ANNEXE



Ce devoir est un questionnaire à choix multiples comportant dix questions indépendantes.

Pour chaque question, une seule des quatre affirmations proposées est exacte.

Le candidat **entourera sur l'énoncé** l'affirmation exacte. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte deux points; une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point (sauf pour les anormaux pour lesquels une réponse fausse ou une absence de réponse retire deux points mais ils ne peuvent avoir moins de 0).

Partie A

Dans l'espace, rapporté à un repère orthonormal, on considère les points A(1 ; -1 ; -1), B(1 ; 1 ; 1), C(0 ; 3 ; 1) et les plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ d'équations respectives $\mathcal{P} : 2x + y - z + 5 = 0$ et $\mathcal{Q} : x + 2y + 4z = 0$.

1. Soit $\mathcal{D}_1$ la droite de vecteur directeur $\vec{u}$ (2 ; -1 ; 1) passant par A.

Une représentation paramétrique de la droite $\mathcal{D}_1$ est :

$$\begin{array}{ll} \text{a. } \begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases} & (t \in \mathbb{R}) \\ \text{b. } \begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -3 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases} & (t \in \mathbb{R}) \\ \text{c. } \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - t \\ z = 1 - t \end{cases} & (t \in \mathbb{R}) \\ \text{d. } \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + t \end{cases} & (t \in \mathbb{R}) \end{array}$$

2. a. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont strictement parallèles.
 b. Le plan $\mathcal{P}$ coupe le plan (ABC) selon une droite.
 c. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont confondus.
 d. L'intersection du plan $\mathcal{P}$ et du plan (ABC) est réduite à un point.

3. Soit $\mathcal{D}_2$ la droite de représentation paramétrique $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

- a. La droite $\mathcal{D}_2$ est incluse dans le plan $\mathcal{P}$.
 b. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ ne sont pas sécants
 c. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point F $\left(\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{22}{3}\right)$.
 d. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point E $\left(\frac{1}{3}; -\frac{7}{3}; \frac{10}{3}\right)$.

4. Une mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ arrondie au dixième de degré est égale à :

- a. $67,8^\circ$ b. $1,2^\circ$ c. $22,2^\circ$ d. $0,4^\circ$

5. Les plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ sont :

- a. orthogonaux b. sécants non orthogonaux
 c. strictement parallèles d. confondus

1. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère le plan $\mathcal{P}$ d'équation $2x - y + 3z - 1 = 0$ et le point $A(2 ; 5 ; -1)$. Une représentation paramétrique de la droite d , perpendiculaire au plan $\mathcal{P}$ et passant par A est :

$$\text{a. } \begin{cases} x = 1+2t \\ y = 4-t \\ z = -2+3t \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} x = 2+2t \\ y = 5+t \\ z = -1+3t \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} x = 6-2t \\ y = 3+t \\ z = 5-3t \end{cases} \quad \text{d. } \begin{cases} x = 2+2t \\ y = -1+5t \\ z = 3-t \end{cases}$$

2. Soit A et B deux points distincts du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ est :

- a.** l'ensemble vide
- b.** le cercle de diamètre $[AB]$
- c.** la médiatrice du segment $[AB]$
- d.** la droite (AB)

3. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points A(2 ; 5 ; -1), B(3 ; 2 ; 1) et C(1 ; 3 ; -2).
Le triangle ABC est :

- a.** isocèle et non rectangle **b.** rectangle et non isocèle
c. équilatéral **d.** rectangle et isocèle

4. La figure représentée en annexe représente un cube ABCDEFGH. Les points I et J sont les milieux respectifs des arêtes [GH] et [FG]. Les points M et N sont les centres respectifs des faces ABFE et BCGE.

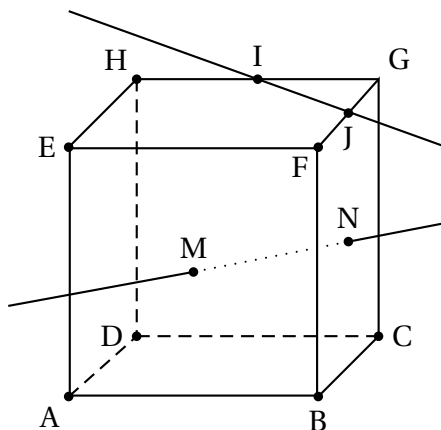
Les droites (IJ) et (MN) sont :

- a. parallèles b. sécantes, non perpendiculaires
c. perpendiculaires d. orthogonales

5. À ce QCM, je suis sûr de ma réponse pour une question, j'ai hésité entre deux réponses à 3 questions, j'ai hésité entre trois réponses à 3 questions et j'ai répondu au hasard à 3 questions. Quelle note (sur 20) puis-je espérer avoir?

- a. 9,5** **b. 8,5** **c. 2,5** **d. 0**

ANNEXE



Ce devoir est un questionnaire à choix multiples comportant dix questions indépendantes.

Pour chaque question, une seule des quatre affirmations proposées est exacte.

Le candidat **entourera sur l'énoncé** l'affirmation exacte. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte deux points; une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point (sauf pour les anormaux pour lesquels une réponse fausse ou une absence de réponse retire deux points mais ils ne peuvent avoir moins de 0).

Partie A

1. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les points $A(2; 5; -1)$, $B(3; 2; 1)$ et $C(1; 3; -2)$. Le triangle ABC est :

- a. rectangle et non isocèle b. isocèle et non rectangle
c. rectangle et isocèle d. équilatéral

2. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère le plan P d'équation $2x - y + 3z - 1 = 0$ et le point $A(2; 5; -1)$. Une représentation paramétrique de la droite d , perpendiculaire au plan P et passant par A est :

a. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = 5+t \\ z = -1+3t \end{cases}$ b. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -1+5t \\ z = 3-t \end{cases}$ c. $\begin{cases} x = 6-2t \\ y = 3+t \\ z = 5-3t \end{cases}$ d. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 4-t \\ z = -2+3t \end{cases}$

3. Soit A et B deux points distincts du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ est :

- a. l'ensemble vide b. la médiatrice du segment [AB]
c. le cercle de diamètre [AB] d. la droite (AB)

4. La figure représentée en annexe représente un cube ABCDEFGH. Les points I et J sont les milieux respectifs des arêtes [GH] et [FG]. Les points M et N sont les centres respectifs des faces ABFE et BCGF.

Les droites (IJ) et (MN) sont :

- a. perpendiculaires b. sécantes, non perpendiculaires
c. orthogonales d. parallèles

5. Dans un repère orthonormé de l'espace, on considère les plans $\mathcal{H}$ et $\mathcal{Q}$ d'équations respectives $\mathcal{H} : 2x + y - z + 5 = 0$ et $\mathcal{Q} : x + 2y + 4z = 0$. Les plans $\mathcal{H}$ et $\mathcal{Q}$ sont :

- a. confondus b. strictement parallèles
c. sécants non orthogonaux d. orthogonaux

Partie B

Dans l'espace, rapporté à un repère orthonormal, on considère les points $A(1 ; -1 ; -1)$, $B(1 ; 1 ; 1)$, $C(0 ; 3 ; 1)$ et le plan $\mathcal{P}$ d'équation $2x + y - z + 5 = 0$.

1. Soit $\mathcal{D}_1$ la droite de vecteur directeur $\vec{u}(2 ; -1 ; 1)$ passant par A.

Une représentation paramétrique de la droite $\mathcal{D}_1$ est :

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

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

c.
$$\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -3 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

d.
$$\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

2. Soit $\mathcal{D}_2$ la droite de représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

a. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ ne sont pas sécants

b. La droite $\mathcal{D}_2$ est incluse dans le plan $\mathcal{P}$.

c. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point $E\left(\frac{1}{3}; -\frac{7}{3}; \frac{10}{3}\right)$.

d. La droite $\mathcal{D}_2$ et le plan $\mathcal{P}$ se coupent au point $F\left(\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{22}{3}\right)$.

3. a. L'intersection du plan $\mathcal{P}$ et du plan (ABC) est réduite à un point.

b. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont confondus.

c. Le plan $\mathcal{P}$ coupe le plan (ABC) selon une droite.

d. Le plan $\mathcal{P}$ et le plan (ABC) sont strictement parallèles.

4. Une mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ arrondie au dixième de degré est égale à :

a. $22,2^\circ$

b. $0,4^\circ$

c. $67,8^\circ$

d. $1,2^\circ$

5. À ce QCM, je suis sûr de ma réponse pour une question, j'ai hésité entre deux réponses à 3 questions, j'ai hésité entre trois réponses à 3 questions et j'ai répondu au hasard à 3 questions. Quelle note (sur 20) puis-je espérer avoir ?

a. 0

b. 2,5

c. 8,5

d. 9,5

ANNEXE

