

Liban 2013. Enseignement spécifique

EXERCICE 1 (4 points) (commun à tous les candidats)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Aucune justification n'est demandée.

Pour chacune des questions, une seule des propositions est correcte. Chaque réponse correcte rapporte un point.

Une réponse erronée ou une absence de réponse n'ôte pas de point. On notera sur la copie le numéro de la question, suivi de la lettre correspondant à la proposition choisie.

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

Les points A, B, C et D ont pour coordonnées respectives $A(1; -1; 2)$, $B(3; 3; 8)$, $C(-3; 5; 4)$ et $D(1; 2; 3)$.

On note \mathcal{D} la droite ayant pour représentation paramétrique

$$\begin{cases} x = t + 1 \\ y = 2t - 1 \\ z = 3t + 2 \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}.$$

et \mathcal{D}' la droite ayant pour représentation paramétrique

$$\begin{cases} x = k + 1 \\ y = k + 3 \\ z = -k + 4 \end{cases}, \quad k \in \mathbb{R}.$$

On note \mathcal{P} le plan d'équation $x + y - z + 2 = 0$.

Question 1 :

Proposition a. Les droites \mathcal{D} et \mathcal{D}' sont parallèles.

Proposition b. Les droites \mathcal{D} et \mathcal{D}' sont coplanaires.

Proposition c. Le point C appartient à la droite \mathcal{D} .

Proposition d. Les droites \mathcal{D} et \mathcal{D}' sont orthogonales.

Question 2 :

Proposition a. Le plan \mathcal{P} contient la droite \mathcal{D} et est parallèle à la droite \mathcal{D}' .

Proposition b. Le plan \mathcal{P} contient la droite \mathcal{D}' et est parallèle à la droite \mathcal{D} .

Proposition c. Le plan \mathcal{P} contient la droite \mathcal{D} et est orthogonal à la droite \mathcal{D}' .

Proposition d. Le plan \mathcal{P} contient les droites \mathcal{D} et \mathcal{D}' .

Question 3 :

Proposition a. Les points A, D et C sont alignés.

Proposition b. Le triangle ABC est rectangle en A.

Proposition c. Le triangle ABC est équilatéral.

Proposition d. Le point D est le milieu du segment [AB].

Question 4 :

On note \mathcal{P}' le plan contenant la droite \mathcal{D}' et le point A. Un vecteur normal à ce plan est :

Proposition a. $\vec{n}(-1; 5; 4)$

Proposition b. $\vec{n}(3; -1; 2)$

Proposition c. $\vec{n}(1; 2; 3)$

Proposition d. $\vec{n}(1; 1; -1)$