TS **ESPACE** feuille 10

1. 1. QCM, France 2009

4 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chaque question une seule des propositions est exacte. Le candidat portera sur la copie, sans justification, la lettre correspondant à la réponse choisie. Il est attribué un point si la répons exacte, aucun point n'est enlevé pour une réponse inexacte ou une absence de réponse.

L'espace est rapporté à un repère orthonormal $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. On considère les points *A*(1 ; 2 ; –1), *B*(1 ; 1 ; 0), *C*(9 ; –1 ; –2), *S*(1 ; 1 ; 1).

On admet qu'une équation du plan (*ABC*) est $x + 2y + 2z - 3 = 0$.

1. Une représentation paramétrique de la droite (*AB*) est

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

2. Les coordonnées du point *S*' symétrique du point *S* par rapport au plan (*ABC*) sont :

a. $\left(\frac{10}{9}\,;\frac{11}{9}\,;\frac{10}{9}\right)$ b. $\left(\frac{5}{9}\,;\frac{1}{9}\,;\frac{1}{9}\right)$ c. $\left(\frac{7}{9}\,;\frac{5}{9}\,;\frac{5}{9}\right)$

3. Le triangle *ABC* est :

a. isocèle b. rectangle en *A* c. rectangle en *B*

4. L'ensemble des points *M* de l'espace vérifiant $\left\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right\| = 9$ est :

a. un plan passant par *S* b. une sphère passant par *S* c. une sphère de centre *S*

1. 2. QCM, Pondicherry 2009

4 points

Dans un repère orthonormé de l'espace $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, on considère les points : *A* de coordonnées (1, 1, 0), *B* de coordonnées (2, 0, 3), *C* de coordonnées (0, –2, 5) et *D* de coordonnées (1, –5, 5).

Pour chacune des propositions suivantes, dire si elle est VRAIE ou par FAUSSE en justifiant chaque fois la réponse :

Proposition 1 : L'ensemble des points *M* de coordonnées (*x*, *y*, *z*) tels que $y = 2x + 4$ est une droite.

Proposition 2 : La transformation qui, à tout point *M* de l'espace associe le point *M*' tel que $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ est l'homothétie de centre *G*, où *G* désigne le barycentre du système {(*A*, 1), (*B*, 1), (*C*, 2)}, et de rapport 3.

Proposition 3 : *A*, *B*, *C* et *D* sont quatre points coplanaires.

Proposition 4 : La sphère de centre Ω de coordonnées (3, 3, 0) et de rayon 5 est tangente au plan d'équation : $2x + 2y + z + 3 = 0$.