

Thème : Géométrie dans l'espace**L'exercice**

Dans cet exercice, les questions sont indépendantes. Pour chaque question, une seule des trois propositions a), b) ou c) est exacte. On demande d'indiquer laquelle, sans justification.

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

- 1) Soient A et B deux points distincts de l'espace. L'ensemble des points M de l'espace tels que $\|\vec{MA}\| = \|\vec{MB}\|$ est :
 - a) l'ensemble vide
 - b) un plan
 - c) une sphère
- 2) On considère les points $E(0; 1; -2)$ et $F(2; 1; 0)$. Les coordonnées du barycentre G du système de points pondérés $\{(E; 1), (F; 3)\}$ sont :
 - a) $G(6; 4; -2)$
 - b) $G(1, 5; 1; -0, 5)$
 - c) $G(0, 5; 1; 1, 5)$
- 3) Soit d la droite de représentation paramétrique $x = 2 - t; y = 3t; z = -3, t \in \mathbb{R}$. On considère les points $A(2; 3; -3), B(2; 0; -3)$ et $C(0; 6; 0)$. On a :
 - a) $d = (AB)$
 - b) $d = (BC)$
 - c) $d \neq (AB)$ et $d \neq (BC)$ et $d \neq (CA)$
- 4) La droite de représentation paramétrique $x = -4t; y = 1 + 3t; z = 2 + 2t, t \in \mathbb{R}$, et le plan d'équation $x - 2y + 5z - 1 = 0$ sont :
 - a) orthogonaux
 - b) parallèles
 - c) ni orthogonaux ni parallèles.
- 5) L'ensemble des points tels que $x - y + 2z - 1 = 0$ et $-2x + 4y - 4z + 1 = 0$ est :
 - a) l'ensemble vide
 - b) une droite
 - c) un plan

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Dégager, pour chaque item de ce QCM, les méthodes et savoirs mis en jeu pour trouver la réponse exacte.
- 2- Donner une justification des réponses aux questions 3) et 4) du QCM.
- 3- Proposer un ou plusieurs exercices se rapportant au thème "Géométrie dans l'espace".