

EXERCICE 2**4 points****Commun à tous les candidats****L'exercice comporte quatre propositions indépendantes.****Indiquer pour chacune d'elles si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse choisie.**

1. L'ensemble des points M d'affixe z du plan complexe rapporté au repère orthonormé $(O, \vec{u}, \vec{v})$, vérifiant $|z - 2| = |z - 2i|$ est la droite d'équation $y = x$.
2. Si A, B et C sont trois points deux à deux distincts du plan complexe d'affixes a , b et c vérifiant $\frac{b-a}{c-a} = -3$ alors A, B et C sont alignés.
3. L'espace est rapporté au repère orthonormal $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

La droite de l'espace passant par le point B de coordonnées (2 ; 3 ; 4) et admettant le vecteur $\vec{u}$ (1 ; 2 ; 3) comme vecteur directeur a pour représentation paramétrique :

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

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

La sphère de centre A(1 ; 1 ; 1) et de rayon 10 est tangente au plan $\mathcal{P}$ d'équation $x + y + z - 1 = 0$.