

Soit un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

Soit le plan P défini par l'équation $x - 4y - 4z - 15 = 0$ et la droite (d) passant par les points $A(-3; 5; 5)$ et $B(9; 22; -9)$. Donner la position relative de (d) par rapport au plan P .

☐ La droite (d) est sécante avec le plan P en un point

☐ La droite (d) est strictement parallèle au plan P

☐ La droite (d) est incluse dans le plan P

$\vec{AB} \begin{pmatrix} 9 - (-3) \\ 22 - 5 \\ -9 - 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 17 \\ -14 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de (d)

Valider ✓

$\vec{n} \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ -4 \end{pmatrix}$ est un vecteur normal à P . $\vec{n} \cdot \vec{AB} = (1)(12) - 4(17) - 4(-14) = 0$
donc $(d) \parallel P$

Donner les coordonnées du point M d'intersection du plan P et la droite (d) sous la forme $(x_M; y_M; z_M)$, s'il n'y en a pas écrire "Aucun".
Pour savoir si (d) est strictement parallèle à P , on cherche si $A(-3; 5; 5)$ qui est sur (d) est aussi dans P .

$$(-3) - 4(5) - 4(5) - 15 = -3 - 20 - 20 - 15 \neq 0$$

donc $A \notin P$.

Donc (d) est strictement parallèle à P
et donc Aucun point d'intersection

Valider ✓

Donner la position relative de (d) par rapport au plan P .

☐ la droite (d) et le plan P sont orthogonaux

☐ la droite (d) et le plan P ne sont pas orthogonaux

Puisque (d) est parallèle à P , elle
n'est pas orthogonale à P

Valider ✓

Suivant ►