

❶ Déterminez, dans chacun des 3 cas suivants, l'ensemble des points $M = (x ; y ; z)$ de l'espace tels que :

1.1 $x = 1$

1.2 $z = 0$

1.3 $x = 1$ et $z = 0$

❷ Déterminez l'ensemble de tous les vecteurs normaux au plan $x + 6y - z + 7 = 0$.

❸ 3.1 Déterminez une équation paramétrique du plan passant Π par les points

$A = (1 ; -1 ; 0)$; $B = (2 ; 3 ; -4)$ et $C = (-3 ; 0 ; 1)$.

3.2 Vérifiez que le vecteur $\vec{n} = (8 ; 15 ; 17)$ est perpendiculaire au plan Π .

3.3 Déterminez l'équation cartésienne de ce plan Π .

3.4 Le point $R = (7 ; -3 ; 10)$ appartient-il à ce plan ?

3.5 Le point $S = (-6 ; 5 ; -2)$ appartient-il à ce plan ?

❹ Déterminez l'équation cartésienne du plan qui passe par le point $A = (1 ; 2 ; 3)$ et qui admet le vecteur normal $\vec{n} = (1 ; 0 ; 1)$.

❺ Déterminez l'intersection des deux plans P et P' dans les cas suivants :

5.1 $P : x + 2y - z = -6$ et $P' : 3x + y - 2z = -1$

5.2 $P : 0,5x - y + 2z = 1$ et $P' : -x + 2y - 4z = -2$

5.3 $P : 3x - y - z + 2 = 0$ et $P' : -6x + 2y + 2z = 3$

❻ Déterminez l'intersection du plan $P : 2x + y - 5z + 3 = 0$ avec la droite $D : \begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ ou $t \in \mathbb{R}$

❼ Déterminez l'intersection des trois plans P_1 , P_2 et P_3 d'équations respectives :

$P_1 : 2x + y - 3z + 7 = 0$

$P_2 : -x + 3y + 4z - 10 = 0$

$P_3 : 3x + y - 2z = 0$

❽ Déterminez l'intersection des trois plans P_1 , P_2 et P_3 sachant que :

P_1 passe par le point $A = (1 ; 1 ; 4)$ et admet le vecteur normal $\vec{n}_1 = (1 ; -1 ; 1)$

P_2 passe par le point $B = (-1 ; 0 ; 0)$ et admet le vecteur normal $\vec{n}_2 = (1 ; 1 ; 1)$

$P_3 : 3x + y + 3z = 2$.