

Exercice N°1 :

Soit les points $A(1,1,1)$, $B(2,1,0)$, $C(-1,2,2)$, $D(3,0,0)$ et $E(-4,3,4)$

$\rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow$

1/Montre que $AB \cap AC$ et $AD \cap AE$ sont colinéaires .

2/ En déduire que les points A,B,C , D et E sont coplanaires .

Exercice N°2 :

Soit les points $A(0,0,3)$, $B(1,1,0)$, $C(3,0,0)$ et $D(0,3,0)$

1/Montre que les points A,B,C, D ne sont pas coplanaires .

2/ calculer le volume du tétraèdre ABCD.

3/ Montrer que le triangle ACD est équilatéral.

Soit H le Projeté orthogonal de B sur (ACD).

Calculer BH

Exercice N°3 :

On Considère les points $A(1,-2,3)$, $B(2,0,3)$, $C(0,-1,2)$.

1/Montrer que les points A,B, C ne sont pas alignés.

2/ Donner une cartésienne du plan (ABC).

3/ Donner une équation cartésienne du plan Q passant par le point $D(0,1,2)$ et parallèle au plan (ABC).

4/ Déterminer l'intersection de la droite (OD) le plan (ABC).

Exercice N°4 :

Soit les deux plans P et Q d'équations $P : 2x - y + 2z - 5$ et $Q : 2x + 2y - z - 4 = 0$

1/ Montre que les plans P et Q sont perpendiculaires .

2/ Calculer les distances du point $A(1,2,-1)$ à chacun des plans P et Q.

3/En déduire la distance de A à la droite d'intersection Δ des plans P et Q.

4/ Déterminer une représentation paramétrique de Δ

5/ Déterminer les coordonnées du point M de Δ tel que la distance AM est minimale

Exercice N°5 :

On considère les points $A(1,2,-1)$ et $B(2,1,1)$.

1/Déterminer une équation du plan Q passant par A et perpendiculaire à la droite (AB).

2/ Pour tout réel m , on considère le plan P_m d'équation $x + y + m - 3 = 0$

a) Montrer que la droite (AB) est parallèle au plan P_m .

b) Pour quelle valeur de m , la droite (AB) est-elle incluse dans le plan P_m

c) Montrer que pour tout réel m , les plans P_m et Q sont perpendiculaires .

3/ Soit B' et A' les projetés orthogonaux respectifs de B et A sur P_m .

Déterminer les valeurs de m pour lesquelles ABB'A' est un carré.

