

Exercice 1 :

On considère les points $A(1;2;3)$; $B(-1;0;4)$ et le vecteur $\vec{n}(3;1;-2)$.

- 1- Donner une équation cartésienne du plan (P) qui passe par A et le vecteur $\vec{n}$ est normale à (P).
- 2- a) Vérifier que $B \notin (P)$.
b) Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) qui passe par B et qui est perpendiculaire à (P).
- 3- Déterminer le point d'intersection du plan (P) et la droite (Δ)

Exercice 2 :

On considère dans l'espace (E) la sphère (S) et le plan (P) tel que :

$$(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 4 = 0$$

$$(P) : x + 2y - 3z + 5 = 0$$

- 1- Déterminer le centre et le rayon de (S)
- 2- Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) qui passe par Ω le centre de (S) et qui est perpendiculaire à (P).
- 3- Calculer $d(\Omega, (P))$; puis déduire que (P) coupe la sphère (S) selon un cercle dont on déterminera son centre et son rayon
- 4- a) Vérifier que le point $A(1;2;-3)$ appartient à (S)
b) Déterminer une équation cartésienne du plan (Q) tangent à (S) au point A

Exercice 3 :

On considère dans l'espace la sphère (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z + 2 = 0$.

- 1- Montrer que le centre de (S) est $\Omega(0;2;-1)$ et son rayon $r = \sqrt{3}$
- 2- a) Vérifier que le point $A(-1;1;0)$ appartient à (S)
b) Déterminer une équation cartésienne du plan (P) tangent à (S) au point A
- 3- Déterminer une équation cartésienne du plan (Q) qui passe par le centre de la sphère (S) et parallèle au plan (P)
- 4- Donner l'intersection du plan (Q) et la sphère (S)