

Exercice .1

maths-inter.ma

1. التمرين

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $\Omega(-1; 2; 1)$ et $A(-3; 1; 3)$; la sphère (S) d'équation (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ et le plan (P) d'équation (P): $2x + y - 2z + 11 = 0$

- 1) a) Montrer que Ω est le centre de la sphère (S) et déterminer son rayon R . 0,5pts
- b) Déterminer la distance entre Ω et le plan (P) . 0,5pts
- c) En déduire que le plan (P) est tangent à (S) . 0,5pts
- 2) Soit (Δ) la droite passant par Ω et perpendiculaire à (P) . 0,5pts
- a) Déterminer les coordonnées de \vec{n} , le vecteur directeur de (Δ) . 0,5pts
- b) Déterminer la représentation paramétrique de (Δ) . 0,25pts
- c) Montrer que A est le point tangent de (P) et (S) . 0,25pts

Exercice .2

maths-inter.ma

2. التمرين

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $\Omega(1, 1, -1)$; $A(3, -1, 2)$; $B(-1, 3, -4)$ et le vecteur $\vec{n} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$.
 (P) est le plan passant par A et de vecteur normal \vec{n} .
 (Δ) est la droite passant par Ω et perpendiculaire à (P).

- 1) a) Calculer $\vec{A\Omega} \wedge \vec{B\Omega}$. 0,5pts
- b) que peut-on déduire des points A ; B et Ω ? 0,25pts
- 2) a) Déterminer l'équation cartésienne du plan (P) . 0,25pts
- b) Déterminer la distance d entre le point Ω et le plan (P) . 0,5pts
- 3) a) Déterminer la représentation paramétrique de (Δ) . 0,25pts
- b) Déterminer les coordonnées de H point d'intersection de (P) et (Δ) . 0,5pts
- 4) Soit (S) l'ensemble des points $M(x, y, z)$ de l'espace vérifiant la relation : $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = 8$.
 - a) Montrer que : $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 - 17$. 0,5pts
 - b) Montrer que (S) est une sphère de centre Ω et déterminer son rayon . 0,5pts
- 5) a) Montrer que (P) coupe (S) suivant un cercle (C) . 0,25pts
- b) Déterminer le rayon de (C) . 0,25pts
- c) Déterminer le centre de (C) . 0,25pts

Bonne Chance