

### تمرين رقم 1

في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  نعتبر المجموعة  $(S)$  للنقط  $M(x; y; z)$  بحيث:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$$

1. بين أن  $(S)$  فلكة محدد مركزها  $\Omega$  وشعاعها  $R$

2. ليكن المستوى  $(P)$  المعرف ب:  $x - 5 = 0$

أ. أحسب  $d(\Omega; (P))$  واستنتج أن  $(P)$  مماس ل  $(S)$

ب. أعط تمثيلا بارامتريا ل  $(\Delta)$  المار من  $\Omega$  والعمودي على المستوى  $(P)$

ج. أوجد إحداثيات نقطة التماس

### تمرين رقم 2

في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ .

نعتبر الفلكة  $(S)$  المعرفة بمايلي:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z - 3 = 0$$

والمستوى  $(P)$  المعرف ب:  $x + 2y + 2z + 2 = 0$

1. حدد المركز  $\Omega$  والشعاع  $r$  للفلكة  $(S)$

2. بين أن المستوى  $(P)$  مماس للفلكة  $(S)$

3. أوجد معادلة ديكارتية للمستوى  $(Q)$  مماس للفلكة

$(S)$  عند النقطة  $B(3; 2; 0)$

### تمرين رقم 3

في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  نعتبر النقط

$A(-1; 2; 0)$  و  $B(-2; 0; -1)$  و  $C(0; 2; 3)$

والمستوى  $(P)$  الذي معادلته  $2x - y - 2z + 4 = 0$

1. حدد إحداثيات  $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$  واستنتج مساحة  $ABC$

2. اكتب معادلة ديكارتية للمستوى  $(ABC)$

3. بين أن المستويين  $(P)$  و  $(ABC)$  متقاطعين و حدد

تمثيلا بارامتريا لتقاطعهما  $(\Delta)$

4. نعتبر الفلكة  $(S)$  التي معادلتها

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z - 5 = 0$$

أ. حدد إحداثيات  $\Omega$  مركز الفلكة  $(S)$

ب. بين أن المستوى  $(ABC)$  مماس للفلكة  $(S)$

5. أعط تمثيل بارامتريا ل  $(D)$  المار من  $\Omega$  والعمودي على

المستوى  $(P)$

ب. بين أن المستوى  $(P)$  يقطع الفلكة  $(S)$  في دائرة  $(\Gamma)$

يتم تحديد مركزها وشعاعها

### تمرين رقم 4

نعتبر في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  النقط

$A(1, 1, -1)$  و  $B(1, 0, 1)$  و  $C(0, 1, 1)$

1. بين أن المتجهة  $\overline{OA}$  متعامدة مع كل من  $\overline{OB}$  و  $\overline{OC}$

2. أعط معادلة للمستوى  $(OBC)$

3. أحسب مسافة  $A$  عن المستوى  $(OBC)$

4. أعط معادلة للمفلكة  $(S)$  التي مركزها  $A$  ومماسة

للمستوى  $(OBC)$

### تمرين رقم 5

نعتبر في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  النقط

$A(1, 0, -3)$  و  $B(0, 1, -4)$  و  $C(1, 1, -7)$

1. حدد معادلة ديكارتية للمستوى  $(ABC)$

2. نعتبر في المستوى  $y = 3$  الدائرة  $(\Gamma)$  التي مركزها

$w(1, 3, 1)$  وشعاعها  $r = 3$

أ. أعط تمثيل بارامتريا للمستقيم  $(D)$  المار من  $w$  والعمودي

على المستوى  $(P)$

ب. حدد معادلة ديكارتية للفلكة  $(S)$  التي مركزها  $\Omega$

ينتمي إلى المستوى  $(ABC)$  وتقطع  $(P)$  في الدائرة  $(\Gamma)$

3. تحقق أن النقطة  $E(1, 2, 5)$  تنتمي إلى  $(S)$  ثم أعط

معادلة المستوى المماس للفلكة  $(S)$  عند النقطة  $E$

### تمرين رقم 6

نعتبر في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

المجموعة  $(S)$  للنقط  $M(x, y, z)$  والتي تحقق المعادلة:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 19 = 0$$

1. بين أن  $(S)$  فلكة و حدد المركز  $\Omega$  والشعاع  $R$

2. تحقق أن النقطة  $B(1, 1, 2)$  تنتمي إلى  $(S)$  ثم أعط

معادلة  $(P)$  المستوى المماس للفلكة  $(S)$  عند النقطة  $B$

3. أ. تحقق أن النقطة  $C(7, 5, -2)$  تنتمي إلى المستوى  $(P)$

ب. أحسب الجداء  $\overline{B\Omega} \wedge \overline{BC}$  ثم حدد تمثيل بارامتريا

للمستقيم  $(D)$  العمودي على  $(BC)$  والمماس ل  $(S)$  في  $B$

### تمرين رقم 7

نعتبر في الفضاء  $(\xi)$  المنسوب إلى  $M(0; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  النقط

$A(3, 4, -2)$  و  $B(2, 2, 4)$  و  $C(4, 4, -4)$  و  $\Omega(2, 2, -2)$

1. أ. حدد إحداثيات المتجهة  $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$

ب. اكتب معادلة ديكارتية للمستوى  $(ABC)$

2. نعتبر المستقيم  $(D)$  المعرف بالمعادلتين:

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = z+1$$

أ. بين أن المستقيم  $(D)$  عمودي على المستوى  $(ABC)$

ب. أحسب النقطة  $\Omega$  عن المستقيم  $(D)$

ج. أعط معادلة الفلكة  $(S)$  التي مركزها  $\Omega$  وتقبل

المستقيم  $(D)$  مماسا لها

د. أحسب مسافة  $\Omega$  عن المستوى  $(ABC)$  ثم حدد تقاطع

$(ABC)$  و الفلكة  $(S)$