

الفضاء  $(\mathcal{E})$  منسوب إلى معلم متعامد و مُنظم ومباشر  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

نعتبر في  $(\mathcal{E})$  النقط  $A(-2, -1, -3)$  و  $B(-3, 0, -2)$  و  $C(-4, 2, 1)$ .

(1) بين أن  $(1, 2, -1)$  هو مثلث إحداثيات الجداء المتجهي  $\vec{AB} \wedge \vec{AC}$ .

(2) حدد معادلة ديكارتية للمستوى  $(ABC)$ .

(3) نعتبر الفلكة  $(S)$  التي إحدى معادلاتها الديكارتية هي :  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 4z + 3 = 0$

ليكن  $r$  شعاع الفلكة  $(S)$  ولتكن النقطة  $\Omega$  مركزها.

أ- حدد  $r$  ومثلث إحداثيات النقطة  $\Omega$ .

ب- تحقق من أن المستوى  $(ABC)$  مماس للفلكة  $(S)$ . (نقطة تماس الفلكة  $(S)$  و المستوى  $(ABC)$  غير مطلوب تحديدها).

Achamel