



التمرين الأول : (3 ن)



نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقطة $A(-1, 1, 0)$ و $B(1, 0, 1)$ و $\Omega(1, 1, -1)$ و الفلكة (S) التي مركزها Ω و شعاعها 3 .

بين أن : $\vec{OA} \wedge \vec{OB} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ و تحقق من أن $x + y - z = 0$ معادلة ديكارتية للمستوى (OAB) . 1,00 ن

تحقق من أن : $d(\Omega, (OAB)) = \sqrt{3}$ ثم بين أن المستوى (OAB) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) شعاعها $\sqrt{6}$ 1,00 ن

ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (OAB) . 2

بين أن : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$ تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) . 0,50 ن

حدد مثلث إحداثيات مركز الدائرة (Γ) . 0,50 ن

التمرين الثاني : (3 ن)



نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر $(O, \vec{u}, \vec{v})$ النقطة A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي a و b و c بحيث :

$a = 7 + 2i$ و $b = 4 + 8i$ و $c = -2 + 5i$. تحقق من أن : $(1 + i)(-3 + 6i) = -9 + 3i$ و بين أن : $\frac{c - a}{b - a} = 1 + i$ 0,75 ن

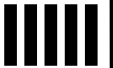
استنتج أن : $AC = AB \cdot \sqrt{2}$ واعط قياسا للزاوية الموجهة $(\vec{AB}, \vec{AC})$. 1,00 ن

ليكن $\mathcal{R}$ الدوران الذي مركزه B و زاويته $\frac{\pi}{2}$. 2

بين أن لحق النقطة D صورة النقطة A بالدوران $\mathcal{R}$ هو : $d = 10 + 11i$. 0,75 ن

أحسب $\frac{d - c}{b - c}$ و استنتج أن النقط B و C و D مستقيمية . 0,50 ن

التمرين الثالث : (3 ن)



يحتوي صندوق على 10 كرات :
خمس منها حمراء و ثلاث كرات خضراء و كرتان بيضاوين (لا يمكن التمييز بينها باللمس)
نسحب عشوائيا و في آن واحد أربع كرات من الصندوق .

نعتبر الحدثين A و B المعرفين بما يلي :

A : " الحصول على كرتان حمراوين و كرتين خضراوين "

B : " لا توجد أية كرة بيضاء من بين الكرات الأربع المسحوبة "

بين أن : $p(A) = \frac{1}{7}$ و $p(B) = \frac{1}{3}$ 1,50 ن

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات البيضاء المسحوبة . 2

تحقق من أن القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X هي : 0 و 1 و 2 . 0,25 ن



