



التمرين الأول : (3 ن)

- نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط $A(-1,1,0)$ 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 معادلة ديكرتية 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 $\sqrt{6}$.
ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (OAB) . 1,00 ن
- بين أن : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$ تمثيل بارامترى 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}) النقط A و B و C التي ألقاها 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 : $\frac{c-a}{b-a} = 1+i$.
استنتج أن : $AC = AB \cdot \sqrt{2}$ و اعط قياسا للزاوية الموجهة (\vec{AB}, \vec{AC}) .
ليكن \mathcal{R} الدوران الذي مركزه B و زاويته $\frac{\pi}{2}$.
بين أن لحق النقطة D صورة النقطة A بالدوران \mathcal{R} هو : $d = 10 + 11i$.
أحسب $\frac{d-c}{b-c}$ و استنتج أن النقط B و C و D مستقيمية . 0,75 ن
- 1,00 ن
- 0,75 ن
- 0,50 ن

التمرين الثالث : (3 ن)

- يحتوي صندوق على 10 كرات :
خمس منها حمراء و ثلاث كرات خضراء و كرتان بيضاويين (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 .
تحقق من أن القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X هي : 0 و 1 و 2 . 0,25 ن



