ثانوية : ماحي بومدين .　　　　　　　　　　　　السنة الدراسية : 2014/2013.

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات .

قسم السنة الثانية رياضيات .　　　　　　　　　　　　المدة :ساعتان .

التمرين الأول :

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$. $C;B;A$ ثلاثة نقط حيث : $C(2,5)$; $B(-4,3)$; $A(-1;2)$.

1/ بين أن معادلة (Δ) محور القطعة $[BC]$ هي $3x+y-1=0$.

2/ أكتب معادلة الدائرة (C) التي مركزها مبدأ المعلم o و (Δ) مماسا لها .

3/ عين احداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC

4/ T التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي النقطة M' من المستوي حيث : $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}$

ا/ تحقق أن $\overrightarrow{GM'}=-2\overrightarrow{GM}$ ثم استنتج نوع التحول T مع ذكر عناصره المميزة.

ب/ اذا كان $M(x,y)$ و $M'(x',y')$ فاكتب x و y بدلالة x' و y' .

ج/ (Δ') صورة (Δ) بالتحويل T . عين $\vec{u}$ شعاع توجيه (Δ') ثم أكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ') .

5/ عين طبيعة التحويل f حيث $f=hoh$ وحدد عناصره المميزة .

التمرين الثاني :

$(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ معلم متعامد متجانس للفضاء . نعتبر النقط : $C(0,-2,2)$; $B(-1,2,1)$; $A(1,4,3)$

1/ علم النقط $C;B;A$.

2/ أثبت أن ABC مستوي .

3/ نعتبر (d) المستقيم الذي تمثيله الوسيطي : $\begin{cases} x=4+3t \\ y=1-3t \\ z=1-2t \end{cases}$ $(t\in\Re)$

ا/ ماهو شعاع توجيه (d) ؟

ب/ أكتب تمثيلا ديكارتيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة B و يوازي (d) .

4/ عين نقطة تقاطع (d) مع المستوي (OIJ) .

5/ G مرجح الجملة $\{(A;1),(B;1);(C;1)\}$ ، أحسب احداثيات النقطة G .

6/ (η) مجموعة النقط من الفضاء حيث : $MA^2+MB^2+MC^2=34$

ا/ أحسب الاطوال GC ; GB ; GA .

ب/ حدد طبيعة المجموعة (η) ثم أكتب معادلة ديكارتية لها .

- اقلب الصفحة -

التمرين الثالث :

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

من أجل كل عدد حقيقي m نعرف تحول نقطي f_m للمستوي في نفسه يرفق بكل نقطة $M(x,y)$ النقطة $M'(x',y')$ حيث :
$$\begin{cases} x' = \frac{1}{3}x - m + 1 \\ y' = \frac{1}{3}y + 2m - 2 \end{cases}$$

1/ برهن أن f_m تحاكي يطلب تعيين مركزه ω_m و نسبته k .

2/ عين مجموعة المراكز ω_m عندما يمسح m المجموعة $\mathbb{R}$.

3/ (C) دائرة مركزها $A(-2,3)$ و نصف قطرها $r=4$ أوجد معادلة (C') صورة (C) بالتحويل f_m