# الموضوع التجريبي الأول

**التمرين الأول(5.5 ن):** الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ونعتبر النقط

$A(1;2;3)$, $B(0;1;4)$, $C(-1;-3;2)$, $D(4;-2;5)$ والشعاع $\overrightarrow{(2;-1;1)}$

1. بين أن النقط $A$ ، $B$ ، $C$ ليست على استقامية
2. بين أن $\vec{n}$ شعاع ناظمي للمستوي $(ABC)$ وعين معادلة ديكارتية للمستوي $(ABC)$
3. ليكن $(\Delta)$ مستقيم ذو التمثيل الوسيطي $\begin{cases} x = 2-2t \\ \mathrm{y} = -1+\mathrm{t} \\ \mathrm{z} = 4-\mathrm{t} \end{cases}$ مع $t\epsilon\mathbb{R}$

- بين ان $D$ تنتمي إلى $(\Delta)$ وان $(\Delta)$ عمودي على $(ABC)$

4. لتكن $E$ المسقط العمودي لـ $D$ على $(ABC)$

- بين ان $E$ هي مركز ثقل المثلث $ABC$

5. أوجد معادلة ديكارتية لسطح الكرة $(S)$ التي مركزها $D$ وتمس المستوي $(ABC)$

- أدرس الوضعية النسبية لسطح الكرة $(S)$ مع المستقيم $(\Delta)$

**التمرين الثاني (9.5 ن):**

**1.** نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = (3-2x)e^x + 2$

1. أحسب نهايتي الدالة $g$ عند $+\infty$وعند $-\infty$
2. أدرس اتجاه تغير الدالة $g$ وشكل جدول تغيراتها
3. بين أن $(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث : $\propto \epsilon]1.68,1.69[$ واستنتج إشارة $g(x)$

**2.** نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{e^x+4x-1}{e^x+1}$، $(C_f)$ تمثيلها البياني

1. أحسب نهايتي الدالة $f$ عند $+\infty$وعند $-\infty$ وماذا تستنتج بالنسبة إلى $(C_f)$
2. أثبت أن : $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$
3. بين أن :$f(\propto) = 4\propto -5$ ثم أعط حصرا للعدد $f(\propto)$
4. أدرس اتجاه تغير الدالة وشكل جدول تغيراتها

5. بين أن المستقيم $(\Delta)$ ذو المعادلة: $y = 4x - 1$ مقارب مائل لـ $\left(C_f\right)$ عند $-\infty$

وأدرس وضعية $\left(C_f\right)$ بالنسبة للمستقيم $(\Delta)$

6. أكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحني $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0
7. أرسم كلا من $(T)$و $(\Delta)$ و $\left(C_f\right)$
8. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد وإشارة حلول المعادلة : $me^x - 4x + m + 2 = 0$

## التمرين الثالث (5 ن):

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة ذات المجهول $Z$ التالية :(1)... $Z^4 - 4Z^3 + 6Z^2 - 4Z + 5 = 0$

1. بين أنه إذا كان $Z_0$ حلا للمعادلة (1)فإن $\overline{Z_0}$ هو أيضا حلا للمعادلة(1)
2. تتحقق أن المعادلة (1) تكتب من الشكل: $(Z^2 + 1)(Z^2 - 4Z + 5) = 0$
3. حل في $\mathbb{C}$ المعادلة (1)
4. نعتبر النقط $A$ ، $B$ ،$C$ ،$D$ لواحقها على الترتيب : $Z_4 = 2 + i, Z_3 = 2 - i, Z_2 = -i, Z_1 = i$

- عين$\mathcal{W}$مركز ثقل النقط $A$ ، $B$ ،$C$ ،$D$ ثم عين مجموعة النقط $M$ من المستوي التي تحقق:

$$\left\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}\right\| = 0$$

- عين زاوية الدوران $R$الذي مركزه $\mathcal{W}$ويحول $A$ إلى $B$ ثم تحقق أنه يحول $C$ إلى $D$
- عين الشكل ألمثلثي للعدد المركب $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_2 - Z_3}$ واستنتج طبيعة المثلث $ABC$



بالتوفيق