**التمرين الأول( 05 نقط):** $ABC$ مثلث و $k$ عدد حقيقي و $D;E$ نقطتان بحيث

$\overrightarrow{AD}=k\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CE}=k\overrightarrow{CA}$

1) أرسم شكلا مناسبا في حالة $k=\frac{1}{3}$
2) بين أن النقطة $D$ هي مرجح $(A;1-k)$ و$(B;k)$
3) بين أن النقطة $E$ هي مرجح $(C;1-k)$ و $(A;k)$
4) استنتج أنه لكل نقطة $M$ من المستوي $\overrightarrow{MD}+\overrightarrow{ME}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}+k\overrightarrow{CB}=2\left(\overrightarrow{M\grave{B}+k\grave{B}\grave{C}}\right)$

بحيث $\grave{B}$ منتصف $[AC]$و$\grave{C}$ منتصف $[AB]$

5) $I$ منتصف $[DE]$ استنتج أن النقط $I$ و$\grave{B}$ و و$\grave{C}$ في استقامية

**التمرين الثاني( 06 نقط)**

$f$ دالة معرفة بـــ: $f(x)=\sqrt{3x^2+1}$ و$(c_f)$ تمثيلها البياني

1) برأن $f$ معرفة على$\mathcal{R}$
2) أحسب $f(\grave{x})$ مشتقة الدالة $f$ وأدرس أتجاه تغيراتها
3) أحسب $\lim\limits_{x\to 1}\frac{f(x)-2}{x-1}$ وفسر النتيجة بيانيا
4) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-\sqrt{3}x$ وفسر النتيجة بيانيا

**التمرين الثالث( 09 نقط):**

$f$ دالة معرفة على $\mathcal{R}-\{-1;3\}$ بـــ $f(x)=\frac{1-3x}{x^2-2x-3}$ و$(c_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجا نس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1) أدرس تغيرات الدالة $f$
2) أنشئ جدول تغيرات الدالة $f$
3) عين معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني $(c_f)$
4) أحسب $f\left(\frac{1}{3}\right)$ ثم شكل جدول إ شارة $f$مستعينا بالسؤال الثاني واستنتج الوضعية النسبية للمنحني $(c_f)$ و محور الفواصل
5) أنشئ $(c_f)$
6) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathcal{R}-\{-1;3\}$ بـــ : $g(x)=|f(x)|$

أ) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة ثم اعط طريقة دقيقة لإ نشاء $(c_g)$ منحني الدالة $g$ انطلاقا من $(c_f)$

ب) أنشئ $(c_g)$ في نفس المعلم السابق

ج) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد حلول المعادلة $g(x)=m^2$