

الفرض المحروس الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

مسألة : المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ أولاً : (T) التمثيل البياني للدالة $x \mapsto x^3$ و (Δ) المستقيم ذو المعادلة : $y = -3x - 8$ ، حيث α هي فاصلة نقطة تقاطع (T) و (Δ) 1- بقراءة بيانية حدد وضعية (T) بالنسبة إلى (Δ) 2- لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]-\infty, +\infty[$ بـ :

$$g(x) = x^3 + 3x + 8$$

إستنتج إشارة الدالة g حسب قيم العدد الحقيقي x ثم تحقق أن :

$$-1.6 < \alpha < -1.5$$

ثانياً : f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 2}{x^2 + 1}$ (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المزود بالمعلم المتعامد والمتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ (1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ (2) أوجد العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = x + 2 + \frac{ax+b}{x^2+1}$ (3) بين أن (C_f) يقبل (d) مستقيم مقارب مائل يطلب تعين معادلة له ، ثم ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (d) (4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$ (5) عين دون حساب $f'(\alpha)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f (6) عين دون حساب $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) + 2}{x}$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا(7) ارسم (C_f) و (d) في نفس المعلم مساعدة (تعطى $f(\alpha) \approx -0.3$)ثالثاً : لتكن h دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x) = f(|x|)$ حيث (C_h) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس- بين أن h دالة زوجية ، ثم استنتج جدول تغيرات الدالة h - ارسم (C_h) في المعلم السابق موضحاً ذلك

