ثانوية حيرش محمد وهران الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية العام الدراسي : 2022 – 2023

التاريخ : نوفمبر 2022 الفرض الأول في مادة الرياضيات المدة : ساعتان

الإسم : القسم : الثالثة علوم تجريبية

التمرين : (10 نقاط)

تكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :

$$\begin{cases} f(x) = (x-1)\sqrt{x^2-1} & ; \quad x \geq 1 \\ f(x) = \frac{-2x^3+3x^2-4x+3}{2(x^2+1))} & ; \quad x < 1 \end{cases}$$

1. أ) بين أن الدالة f مستمرة عند العدد 1

ب) هل الدالة f قابلة للإشتقاق عند 1 ؟

2. أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها

3. تحقق أن من أجل كل x عدد حقيقي حيث $x < 1$ أن $f(x) = -x + \frac{3}{2} - \frac{x}{x^2+1}$

4. أدرس تغيرات الدالة f

5. ليكن (C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o\ ;\ \vec{i}, \vec{j})$

1) عين معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f)

2) بين أن من أجل كل x عدد حقيقي حيث $x < 1$ أن $f(x) + x - \frac{3}{2} = -\frac{x}{x^2+1}$

3) استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) يطلب تعيين معادلته ثم أدرس الوضع النسبي لهما

4) بين أن (C_f) يقبل نقطتي انعطاف في المجال $]-\infty\ ;\ 1[$ يطلب تعيينهما

5) عين إحداثيات نقط تقاطع مع محوري الإحداثيات

6) أكتب معادلة المماس للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 0

7) أنشئ (C_f) بدقة .