

التمرين الأول

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = x + 3\sqrt[3]{-x-1} & ; x \leq -1 \\ f(x) = x - 2 + \sqrt{x^2 + 3} & ; x \geq -1 \end{cases}$$

- (1) حدد حيز تعريف الدالة f .
- (2) ادرس اشتقاق f في -1 وأول هندسيا النتيجة .
- (3) (a) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- (b) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (2x - 2))$ ماذا تستنتج ؟
- (4) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ واستنتج طبيعة الفرع اللانهائي بجوار $-\infty$.
- (5) بين أن $(\forall x < -1) : f'(x) = \frac{(\sqrt[3]{-x-1}-1)(\sqrt[3]{-x-1}+1)}{(\sqrt[3]{-x-1})^2}$
- (6) أدرس تغيرات f وضع جدول تغيراتها.
- (7) انشئ المنحنى C_f .

التمرين الثاني

- الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$
- لتكن (S) فلة ومركزها $\Omega(2, -1, 2)$ وشعاعها $r = \sqrt{5}$
- (1) حدد معادلة ديكارتية للفلة (S) .
 - (2) حدد معادلة المستوى (P) المماس للفلة (S) في النقطة $A(4, -1, 1)$.
 - (3) بين أن المستوى $(Q): x + 2y - 5 = 0$ مماس للفلة (S) في النقطة $B(3, 1, 2)$.
 - (4) حدد تقاطع الفلة (S) والمستقيم (Δ) المار من النقطة $C(1, -1, 0)$ والموجه بالمتجه $\vec{u}(-1, 1, 2)$.
 - (5) حدد معادلة كل من المماسين للفلة (S) والعموديين على المستقيم $(D): \begin{cases} y = 1 \\ x + 2z - 3 = 0 \end{cases}$