

وليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

**a-1** حدد D حيز تعريف الدالة f .

**b** احسب كلا من النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

**a-2** - تحقق من أن :

$$\forall x \in D : f(x) - \left(\frac{x+1}{2x}\right) = \frac{x+1}{2x} \left(\frac{27}{\sqrt{x^2+27}+x}\right)$$

**b** - استنتج أن المستقيم  $(\Delta_1): y = \frac{x+1}{2}$  مقارب مائل ل (C) بجوار  $+\infty$

**C** - بين أن  $(\Delta_2): y = -\frac{x+1}{2}$  مقارب مائل ل (C) بجوار  $-\infty$

**a-3** - بين أن  $f'(x) = \frac{x^3-27}{2x^2\sqrt{x^2+27}}$  لكل x من D .

**b** - تحقق من أن f تزايدية على المجال  $[3, +\infty[$  وتتناقصية على كل من المجالين  $]0, 3]$  و  $]-\infty, 0[$  .

**c** - اعط جدول تغيرات الدالة f .

**a-4** - حدد تقاطع (C) مع محور الأفاصيل.

**b** - نقبل أن  $A(x_0, y_0)$  حيث  $x_0 \approx -5,2$  و  $y_0 \approx 2,9$  هي نقطة الانعطاف الوحيدة للمنحنى (C) وأن  $f'(x)$  سالبة

على المجال  $]x_0, 0[$  وموجبة على كل من المجالين  $]0, +\infty[$  و  $]-\infty, x_0]$  . نأخذ  $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1cm$

أنشئ C .