

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2}{2} \ln\left(\frac{x}{2}\right) & \text{و } x > 0. \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

و (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- 1- ادرس اتصال الدالة f على اليمين في النقطة $x_0 = 0$
- 2- ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة $x_0 = 0$.

- 3- أ- احسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ ثم ادرس إشارتها .
ب- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ واعط جدول تغيرات الدالة f .
- 4- بين أن المنحنى (C) يقبل فرعاً شلجيميا محددًا اتجاهه .
- 5- احسب $f''(x)$ وادرس تقعر المنحنى (C) .
- 6- أ- اعط معادلة ديكارتية لمماس المنحنى (C) في النقطة $A(2,0)$.

ب- انشئ المنحنى (ناخذ $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2 \text{ cm}$ ،

$$\left(e^{-\frac{1}{2}} \approx 0,6 , e^{-1} \approx 0,4 \right)$$

- 7- باستعمال مكاملة بالاجزاء احسب مساحة السطح المحصور بين المنحنى (C) ومحور الافاصيل والمستقيمين الذين على التوالي معادلتاهما هما $x=1$ و $x=2$.

Achamel