

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بالعلاقة

$$f(x) = \frac{1}{x [1 + (\ln x)^2]}$$

و  $(C_f)$  تمثيلها المبياني في معنم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1-أ- بين أن  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x(\ln x)^2 = 0$  (يمكن وضع  $x = t^2$ ).

ب- احسب :  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2-أ- بين أن

$$\forall x \in ]0; +\infty[ ; f'(x) = \frac{-(1 + \ln x)^2}{x^2 [1 + (\ln x)^2]^2}$$

ب- احسب :  $f'\left(\frac{1}{e}\right)$

ج- انشى جدول تغيرات الدالة  $f$ .

3-أ- بين أن :

$$\forall x \in ]0; +\infty[ ; f''(x) = \frac{2(1 + \ln x) \cdot [2 + (1 + \ln x)^2] \cdot \ln x}{x^3 [1 + (\ln x)^2]^3}$$

ب- استنتج أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل نقطتي انعطاف A و B .  
يجب تحديد احداثيتهما .

ج- حدد معادلتى المماسين للمنحنى  $(C_f)$  في النقطتين A و B .

4- انشى المنحنى  $(C_f)$  .

Achamel