Lycée ANISSE	D.S.N° 2	2.B.S.V.T + P.C

أسئلة مستقلة	التمرين الأول :	13ن

Ⓐ بسط ما يلي : $A = \ln(e^2) + 2\ln(3e) + \ln\left(\frac{1}{3}\right) - \ln(3)$ 2ن

$$B = \ln\left(3 + \sqrt{7+\sqrt{2}}\right) + \ln\left(3 - \sqrt{7+\sqrt{2}}\right) + \ln\left(2 + \sqrt{2}\right)$$

Ⓑ حل في المجموعة $\mathbb{R}$ ما يلي :

$\ln(3x) = \ln(x)$	$2\ln^2(x) + \ln(x) - 3 = 0$	$\frac{\ln(x)}{1-\ln(x)} \leq \ln(x)$	4ن

Ⓒ احسب $f'(x)$ لكل x من المجال I في كل حالة من الحالات التالية :

$f(x) = x^2 - \ln(x)$ $I =]0, +\infty[$	$f(x) = \frac{\ln^2(x)}{x}$ $I =]0, +\infty[$	$f(x) = \sqrt{1-\ln(x)}$ $I =]0, e[$	3ن

Ⓓ لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$f(x) = \ln\left(x + \sqrt{x^2+1}\right)$$ 1ن

بين أن الدالة f دالة فردية.

Ⓔ احسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x \to 0^+} 1 + x\ln x$	$\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x^2}$	$\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(\frac{x^2+x+1}{x^2+2}\right)$	3ن
$\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 + x + 1 - \ln(x)$	$\lim\limits_{x \to +\infty} \ln^2(x) - \ln(x)$	$\lim\limits_{x \to 0} \frac{\ln(1+2x)}{x}$	

Lycée ANISSE	D.S N° 2	2.B.S.V.T+P.C

التمرين الثاني : (7ن)

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

$$\boxed{f(x) = x + 2\sqrt{x} + \frac{2}{x}}$$

و (C) منحناها في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1° - بين أن : $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$ ، ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها . (1ن)

2° - بين أن $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$ ، و $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$ و $\lim\limits_{x\to +\infty} (f(x)-x) = +\infty$ ثم أول هندسيا . (2ن)

3° - أ- بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $]0,+\infty[$ و أن :

$$(\forall x>0) : f'(x) = 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{2}{x^2}$$ (1ن)

ب - تحقق من أن : (0,5ن)

$$(\forall x>0) : f'(x) = \frac{(x^2-1) + (\sqrt{x}^3-1)}{x^2}$$

ج - استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $[1,+\infty[$ و تناقصية قطعا على المجال $]0,1]$. (0,5ن)

د - بين أن : $(\forall x>0) : f''(x) = \frac{(2-\sqrt{x})(4+2\sqrt{x}+x)}{2x^3}$ (0,5ن)

هـ - ادرس إشارة $2-\sqrt{x}$ عندما يتغير x على المجال $]0,+\infty[$ ، ثم استنتج تقعر المنحنى (C) . (0,75ن)

4° - أ - ارسم المنحنى (C) . (0,75ن)