Lycée ANISSE	D.S.N° 2	2.B.S.V.T+P.C

أسئلة مستقلة	التمرين الأول :	13 ن

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

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

Ⓑ حل في المجموعة IR ما يلي :

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

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

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

Ⓓ لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR بما يلي :

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

بين أن الدالة f دالة فردية. — 1 ن

Ⓔ احسب النهايات التالية :

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

Lycée ANISSE	D.S.N° 2	2.B.S.V.T+P.C

التمرين الثاني : لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : 07

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

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 . 1

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

3° - أ - بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المجال $]0,+\infty[$ 1
وأن :
$$(\forall x > 0) : f'(x) = 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{2}{x^2}$$

ب - تحقق من أن : 0,5
$$(\forall x > 0) : f'(x) = \frac{(x^2 - 1) + (\sqrt{x}^3 - 1)}{x^2}$$

ج - استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $[1,+\infty[$ 0,5
وتناقصية قطعا على المجال $]0,1]$.

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

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

4° - أ - ارسم المنحنى (C) . 0,75