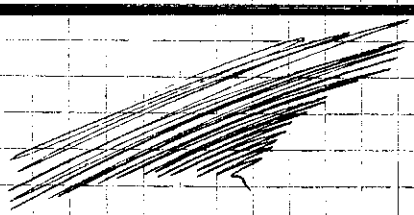
Lycée ANISSE	D.S.N°5	1/2	2 BAC S.V.T + S.P

التمرين الأول: أسئلة مستقلة.



(A) احسب التكاملات التالية:

$$I = \int_1^2 (x^2 - 3x)\,dx \qquad J = \int_1^e \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x}\right)dx$$

$$K = \int_0^1 (e^{2x} - e^{-x})\,dx \qquad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+2)^2\,dx$$

$$M = \int_e^{e^2} \frac{1}{x\sqrt{\ln x}}\,dx \qquad N = \int_0^{\pi} \cos(x)\,dx$$

(B) باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن: $\int_0^{\pi/3} x\sin(3x)\,dx = \frac{\pi}{9}$

(C) حدد القيمة المتوسطة للدالة $f: x \mapsto \frac{x}{x+1}$ على القطعة $[0,2]$

(D) نعتبر المعادلة التفاضلية (E) التالية: $(E): y' = 2y - 6$

أ- حل المعادلة التفاضلية (E)

ب- حدد الحل f للمعادلة (E) والذي يحقق $f(0) = 0$

التمرين الثاني:

1° - حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $(E): z^2 - 4z + 8 = 0$

2° - نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى م.م.م $(O, \vec{u}, \vec{v})$ النقط A, B و C التي ألحاقها على التوالي:

$a = 2 + 2i$ $\quad b = 2 - 2i$ $\quad c = -2 - 2i$

G1 أ- ليكن R الدوران الذي مركزه O وزاويته $-\frac{\pi}{2}$

بين أن $R(B)=C$

1ن ب- بين أن: $\frac{b-c}{b-a}$ عدد حقيقي سالب تماما ثم استنتج طبيعة المثلث ABC (معللا جوابك).

التمرين الثالث:

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

$$f(x)=xe^{2x}-e^{x}$$

وليكن (C) منحناها في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة: 2cm)

1ن 1° - بين أن $\lim_{x\to-\infty} f(x)=0$ ثم أول هندسيا.

1,5ن 2° - بين أن: $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أول هندسيا.

1,5ن 3° - أ- بين أن: $(\forall x\in\mathbb{R}): f'(x)=e^{x}(e^{x}-1+2xe^{x})$

0,5ن ب- بين أن f تزايدية على $[0,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,0]$.

0,5ن 4° - بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $]0,+\infty[$

وأن: $\frac{1}{2}<\alpha<1$

0,5ن 5° - أنشئ المنحنى (C)

0,75ن 6° - باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن $\int_0^{1/2} xe^{2x}dx=\frac{1}{4}$

0,75ن ب- احسب بـ cm^2 مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفاصيل والمستقيمين المعرفين بما يلي: $x=0$ و $x=\frac{1}{2}$