Lycée ANISSE	D.S-N° 4	$\frac{1}{2}$	2.B.A.C.S.F

التمرين الأول: أسئلة مستقلة (ن 12)

(A) 1° م - حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $5X^2+2X-336=0$ (ن 1)

2° م - استنتج في $\mathbb{R}$ مجموعة حلول المعادلة: (ن 1)

$$5\times 2^{2x}+2^{x+1}-336=0$$

(B) 1° م - حل المعادلة التفاضلية: $(E): y'=2y-4$ (ن 2)

2° م - حدد الحل f للمعادلة (E) والذي يحقق $f(\ln 2)=6$ (ن 1)

(C) أحسب التكاملات التالية: (ن 4)

$$I=\int_0^1 (2x+1)\,dx \qquad J=\int_0^{\pi} \cos(2x)\,dx \qquad K=\int_0^1 x e^{x^2}\,dx \qquad L=\int_{e^2}^{e^3}\frac{dx}{x\ln x}$$

(D) 1° م - لتكن F الدالة العددية المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ كما يلي: (ن 0,5)

$$F(x)=\frac{x}{2}\left(\sin(\ln x)-\cos(\ln x)\right)$$

بين أن الدالة F دالة أصلية للدالة $x\mapsto \sin(\ln x)$ على المجال $]0,+\infty[$. (ن 0,5)

2° م - استنتج أن: $I=\int_1^{e^{\pi}}\sin(\ln x)\,dx=\frac{1+e^{\pi}}{2}$.

(E) 1° م - باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن: (ن 2)

$$I=\int_1^{e^2}\frac{\ln x}{\sqrt{x}}\,dx=4$$

2° م - استنتج القيمة المتوسطة للدالة $f: x\mapsto \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ على القطعة $[1,e^2]$. (ن 1)

ن7 | التمرين الثاني: لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR كما يلي:

$$f : x \longmapsto (x^2 - 2x + 1)\, e^{2x}$$

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

ن1 1° أ- بين أن: $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 0$ ثم أول هندسيا.

ن1 ب- بين أن: $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ ثم أول هندسيا.

ن1 2° أ- بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على IR، و أن:

$$(\forall x \in \mathbb{R}) : f'(x) = 2x(x-1)e^{2x}$$

ن0,5 ب- اعط جدول تغيرات الدالة f.

ن1 3° - ارسم المنحنى (C)

ن0,5 4° أ- بين أن:

$$(\forall x \in \mathbb{R}) : f''(x) - 4f'(x) + 4f(x) = 2e^{2x}$$

ن1 ب- استنتج أن: $\int_0^1 f(x)\,dx = \frac{e^2 - 5}{4}$

ن1 ج- احسب مساحة السطح المحصور بين (C) والمستقيمات ذات المعادلات:

$$x = 0 \quad ; \quad x = 1 \quad ; \quad y = 1$$