Lycée ANISSE	D.S-N°4	1/2	2.B.A.C.S.F

التمرين الأول : أسئلة مستقلة (12ن)

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

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

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

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

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

(C) أحسب التكاملات التالية

$L=\int_{e^2}^{e^3}\frac{dx}{x\ln x}$	$K=\int_0^1 xe^{x^2}dx$	$J=\int_0^{\pi}\cos(2x)dx$	$I=\int_0^1(2x+1)dx$	4ن

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

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

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

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

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

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

2° - استنتج القيمة المتوسطة للدالة $f: x\mapsto\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ (1ن)

على القطعة $[1,e^2]$.

التمرين الثاني : 7ن

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

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

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

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

1ن ب - بين أن : $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x} = +\infty$ ثم أول هندسيا .

1ن 2° أ - بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و أن :

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

0,5ن ب - اعط جدول تغيرات الدالة f .

1ن 3° - ارسم المنحنى (C)

0,5ن 4° - أ - بين أن :

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

1ن ب - استنتج أن :

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

1ن ج - احسب مساحة السطح المحصور بين (C)

و المستقيمات ذات المعادلات :

$$x = 0 \quad \text{و} \quad x = 1 \quad \text{و} \quad y = 1$$