Lycée MGR de Sikasso	Devoir de MATHS	Classe SVT	3Heures

Exercice1 (5poits)

1) **Déterminer les réels a et b tels que :** $\dfrac{2}{x^2+2x}=\dfrac{a}{x}+\dfrac{b}{x+2}$ **. (1pt)**

En déduire la valeur de : I = $\displaystyle\int_1^2 \frac{2}{x^2+2x}\,dx$

2) **On donne J =** $\displaystyle\int_0^1 \sqrt{3x+1}\,dx$ **et K =** $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x\,dx$ **; calculer J et K.**

Exercice2 (5poits)

On donne la fonction f définie par $f(x)=(x^2-1)e^{-3x}$

Déterminer les réels a,b et c tels que la fonction F définie sur IR vers IR par
$F(x)=(ax^2+bx+c)e^{-3x}$ **soit une primitive de f sur IR**

Problème (10poits)

A/ Soit la fonction $f: x \mapsto e^{2x}-2e^{x}$

1) Déterminer D_f (0,5pt)
2) Dresser le tableau de variation de f.(1pt)
3) Donner une équation de la tangente (T) à C_f au point d'abscisse : $-\ln 2$.(0,75pt)
4) On donne $g(x)=f(x)+\dfrac{1}{2}(x+\ln 2)+\dfrac{3}{4}$

a) Déterminer $g'(x)$ et $g''(x)$ pour tout $x \in$ IR.(1pt)

b) Déterminer le signe de $g''(x)$,le signe de $g'(x)$ et celui de $g(x)$.(0,75pt+0,5pt)

c) Donner la position de (T) par rapport à C_f .(0,5pt)

B / Soit la fonction h définie sur $]0;+\infty[$ par. $h(x)=-x^2+1-\ln x$

1)a) Dresser le tableau de variation de h et calculer h(1) .(1pt)

b)Déterminer le signe de h(x) suivant les valeurs de x. (1pt)

2) Soit la fonction v définie sur $]0;+\infty[$ par $v(x)=-\dfrac{1}{2}x+1+\dfrac{\ln x}{2x}$.

a) Etudier les variations de v et dresser son tableau de variation.(1pt)

b) Montrer que la droite (D) : $y=-\dfrac{1}{2}x+1$ est une asymptote à C_f (1pt)

c) Tracer C_f .(1pt)