Exercice .1 — Site : maths-inter.ma -Bac 2016 – Ss2

$$f(x)=3-3x+2(1+x)\ln x \quad ; \quad x\in\,]0,+\infty[$$

(C_f) courbe de f (unité RON 2cm)

On admet que (C_f) est au dessus de (Ox) sur l'intervalle $[1,+\infty[$.

1) Montrer que $I=\int_1^2\left(1+\frac{x}{2}\right)dx=\frac{7}{4}$

2) Calculer en utilisant une intégration par parties : $J=\int_1^2(x+1)\ln x\,dx=4\ln 2-\frac{7}{4}$

3) Calculer en cm^2 l'aire du domaine délimité par la courbe (C_f), l'axe (Ox), et les droites d'équations respectives $x=1$ et $x=2$.

Exercice .2 — Site : maths-inter.ma -Bac 2016 – Ss1

1) Résoudre l'équation différentielle $(E): y''-3y'+2y=0$

2) Déterminer la solution g de l'équation (E) vérifiant les conditions $g(0)=3$ et $g'(0)=2$.

Exercice .3 — Site : maths-inter.ma -Bac 2016 – Ss1

$$f(x)=2x-2+e^{2x}-4e^{x} \quad ; \quad x\in IR$$

(C_f) courbe de f (unité RON 1cm)

1) Montrer que (C_f) est en dessous de la droite $(D): y=2x-2$ sur l'intervalle $]-\infty,\ln 4[$.

2) Montrer que : $I=\int_0^{\ln 4}(e^{2x}-4e^{x})dx=-\frac{9}{2}$

3) Calculer en cm^2 l'aire du domaine délimité par la courbe (C_f), la droite (D), l'axe (Oy) et la droite d'équation $x=\ln 4$.

Exercice .4 — Site : maths-inter.ma -Bac 2015 – Ss2

$$f(x)=3-\frac{1}{x^2}-\frac{2\ln x}{x} \quad ; \quad x\in\,]0,+\infty[$$

(C_f) courbe de f (unité RON 1cm)

1) Montrer que $I=\int_1^e\frac{2\ln x}{x}dx=1$

2) Calculer en cm^2 l'aire du domaine délimité par la courbe (C_f), l'axe des abscisses et les droites d'équations respectives $x=1$ et $x=e$.

Exercice .5 — Site : maths-inter.ma -Bac 2015 – Ss1 Version B

$$f(x)=\frac{x}{e^x-2x} \quad ; \quad x\in IR$$

(C_f) courbe de f (unité RON 1cm)

1) Montrer que, pour tout x de l'intervalle $[0,+\infty[$

$$xe^{-x}\le\frac{x}{e^x-2x}\le\frac{1}{e-2}$$

2) Montrer en utilisant une intégration par parties que: $\int_0^1 xe^{-x}dx=1-\frac{2}{e}$

3) Soit $A(E)$ l'aire, en cm^2, du domaine délimité par la courbe (C_f), l'axe (Ox) et les droites d'équations respectives $x=0$ et $x=1$.

Montrer que $1-\frac{2}{e}\le A(E)\le\frac{1}{e-2}$

Exercice .6 — Site : maths-inter.ma -Bac 2014 – Ss2

La fonction f est définie par: $f(x)=(xe^x-1)e^x$

Montrer que: $I=\int_0^{1/2}xe^{2x}dx=\frac{1}{4}$, puis calculer $J=\int_0^{1/2}f(x)dx$

Exercice .7 — Site : maths-inter.ma -Bac 2014 – Ss1

$$f(x)=(1+\ln x)^2+\frac{1}{x^2} \quad ; \quad x\in\,]0,+\infty[$$

Soient les deux intégrales :

$$I=\int_1^e(1+\ln x)dx \quad \text{و} \quad J=\int_1^e(1+\ln x)^2dx$$

1) Montrer que $H: x\mapsto x\ln x$ est une primitive de $h: x\mapsto 1+\ln x$, en déduire que : $I=e$

2) Montrer que : $J=2e-1$

3) Calculer $A=\int_1^e f(x)dx$

Bonne Chance