

SÉRIES:

SHT-TSS

Exercice 1 :.....(5 points)1-/ Soit f la fonction numérique de la variable réelle x définie par :

$$f(x) = x^2 + x - 2$$

a) Tracer la représentation graphique (\mathcal{C}) de f dans un repère orthogonal d'unités 1cm sur (Ox) et 0,5cm sur (Oy).b) Calculer l'aire \mathcal{A}_1 en cm^2 , du domaine (\mathcal{D}_1) défini par :

$$(\mathcal{D}_1) = \{M(x; y) \in \mathbb{R}^2; -4 \leq x \leq -2; \text{ et } 0 \leq y \leq f(x)\}$$

c) Calculer l'aire \mathcal{A}_2 en cm^2 , du domaine (\mathcal{D}_2) limité par (\mathcal{C}) , l'axe des abscisses et les droites d'équations : $x = -4$ et $x = 2$.

2-/ Déterminer les fonctions primitives des fonctions suivantes :

a) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ sur \mathbb{R} .b) $g(x) = (3x + 4)(3x^2 + 8x)^4$ sur \mathbb{R} .c) $h(x) = \frac{1}{x^2} - \frac{1}{5x^3} + 6$ sur \mathbb{R}^* .**Exercice 2 :.....(5 points)**

1-/ Calculer :

$$A = \ln e\sqrt{e} + \ln e^2 - \ln \frac{1}{e^3} + 2 \ln \frac{1}{\sqrt{e}}; \quad B = \ln e^3 - \ln \frac{1}{e^2} + \ln \sqrt{e^4} + 3 \ln \sqrt{e}$$

2-/ a) Résoudre l'inéquation :

$$x \in \mathbb{R}, \ln(x^2 + 9x + 20) > \ln(x + 13)$$

b) Résoudre l'équation :

$$x \in \mathbb{R}, \ln(x + 2) + \ln(x + 1) = \ln(x + 10).$$

c) Résoudre le système :

$$(x; y) \in \mathbb{R}^2, \begin{cases} 2 \ln x - 3 \ln y = 9 \\ \ln x + 5 \ln y = -2 \end{cases}$$

3-/ a) Tracer dans le plan muni d'un repère orthonormé, la courbe représentative

 (\mathcal{C}_1) de la fonction $f_1 :]0; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \ln x$$

b) En déduire dans le même repère les courbes (\mathcal{C}_2) et (\mathcal{C}_3) représentant respectivement les deux fonctions :

$$f_2 :]0; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \ln(x-2)$$

$$f_3 :]0; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \ln x + 2$$

Problème :.....(10 points)

Soit f la fonction numérique de la variable réelle x définie sur $\mathbb{R} - \{-1\}$ par :

$$f(x) = \frac{2x-3}{x+1}$$

(\mathcal{C}) est la courbe représentative de f dans un repère orthonormal d'unités : 1cm sur (Ox) et 0,5cm sur (Oy) .

1-/ a) Vérifier que : $f(x) = 2 - \frac{5}{x+1}$

b) En déduire que (\mathcal{C}) admet une asymptote horizontale (d) dont on donnera une équation.

2-/ Etudier les variations de f et construire (\mathcal{C}) .

3-/ Déterminer, en cm^2 , les aires suivantes :

a) \mathcal{A}_1 comprise entre l'axe des abscisses, (\mathcal{C}) et les droites d'équations : $x = -3$ et $x = -2$.

b) \mathcal{A}_2 comprise entre les axes du repère, (\mathcal{C}) et la droite d'équation $x = 4$.

c) \mathcal{A}_3 comprise entre (\mathcal{C}) , (d) et les droites d'équations $x = 1$ et $x = 2$.

Donner des valeurs approchées des aires précédentes à 10^{-2} près par défaut.