

SÉRIE :

T.S.S

Le sujet comprend 3 exercices tous obligatoire. Il comporte 1 page numérotée 1/1

Exercice 1 _____ [6 points]

1°/ Simplifiez les expressions suivantes :

a-/ $A = \ln(2^3) - \ln(24) + \ln\left(\frac{16}{9}\right)$ (1pt) ; **b-/** $B = \ln\left(\frac{125}{81}\right) + \ln\left(\frac{9^2}{25}\right) - \ln 5$ (1pt)

2°/ Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a-/ $2(\ln x)^2 - 3(\ln x) + 1 = 0$. (1pt) ; **b-/** $e^{3x} - e^{2x} = 0$ (1pt)

3°/ Calcule la dérivée des fonctions f et g définies par :

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ (1pt) ; $g(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ (1pt)

Exercice 2 _____ [4 points]

Pour célébrer leur succès au bac six élèves d'une classe de TSS se donnent Rendez-vous dans un restaurant de la ville. Il y a six restaurants au total dans la ville et chaque élève choisit au hasard un restaurant.

1°/ Quelle est la probabilité pour que chacun des six élèves ait choisit un restaurant différent ? (2pts)

2°/ Calcule la probabilité pour que les six élèves choisissent le même restaurant. (2pts)

Exercice 3 _____ [10 points]

Soit f la fonction numérique définie par $f(x) = \frac{2(x^2 - x + 1)}{x - 1}$

1°/ Détermine l'ensemble de définition de f . (2pts)

2°/ Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition. (2pts)

3°/ Montre que $f(x)$ peut s'écrire sous la forme $f(x) = 2x + \frac{2}{x-1}$ (1,5pt)

4°/ Vérifier que la droite d'équation $y = 2x$ est une asymptote à la courbe (\mathcal{C}) de f . (1,5pt)

5°/ Calcule $f'(x)$, dresse le tableau de variation de f puis trace (\mathcal{C}) dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ (3pts)