

Série : TSS - Énoncé.

Exercice 1 **6 points**

1. Simplifier les pressions suivantes :

$$A = \ln 2^5 - \ln 8 + \ln 32 - \ln 64 \text{ et } B = \ln(2 + \sqrt{2}) + \ln(2 - \sqrt{2}) - \ln 2$$

2. a. Résous dans \mathbb{R} l'équation : $x^3 - 5x^2 - 24x = 0$

- b. Déduis de a. les solutions des équations $(\ln x)^3 - 5(\ln x)^2 - 24\ln x = 0$ et

$$e^{3x} - 5e^{2x} - 24e^x = 0$$

Exercice 2 **5 points**

On considère le polynôme $p(x) = -x^3 + x^2 - x + 6$

1. Calcule $p(1)$; $p(2)$; $p(3)$ et $p(4)$.
2. Factorise $p(x)$
3. Étudie le signe de $p(x)$ suivant les valeurs de x .

Problème **9 points**

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$. On désigne par (C_f) la représentation graphique de f .

1. a. Détermine l'ensemble de définition de f .
b. Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
2. a. Détermine la fonction dérivée de la fonction f .
b. Étudie le sens de variations de f .
c. Dresse le tableau de variations.
3. a. Détermine une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 2.
b. Étudie la position de (C_f) par rapport à (T) .
4. Construis (T) et (C_f) .