

Exercice1(07pts)

I. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmétique de premier terme $u_0 = -36$ telle que :

$$u_9 - u_{33} = -96$$

1. Déterminer la raison r de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
2. Donner l'expression de u_n en fonction de n .
3. Calculer les termes u_9 et u_{33} .

On suppose $u_n = 288$ et soit la somme $S = u_{33} + u_{34} + \dots + u_n$.

4. Déterminer le nombre de termes dans la somme S .
5. Calculer la somme S .

II. Calculer la limite de la suite (u_n) dans les cas suivants :

$$\blacksquare u_n = \frac{1}{n^3} - n^3 - 3^n \quad \blacksquare u_n = \frac{9^n}{3^{2n-1}}$$

Exercice2(05pts)

I. Résoudre l'équation avec la fonction exponentielle suivante :

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

II. Résoudre l'inéquation avec la fonction logarithme suivante :

$$\ln(3x - 2) + \ln x \leq 0$$

Exercice3(08pts)

I. Chercher les extremums de la fonction f en utilisant le teste de la première dérivée où :

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

II. Calculer la dérivée f' dans les cas suivants :

$$\blacksquare f(x) = \frac{-3}{(x^3 - x + 3)^{\frac{1}{3}}} \quad \blacksquare f(x) = (x^3 - 4x^2)e^{-2x}$$