

∞ Interrogation écrite n°10 ∞

Exercice 1

1,5 points

Exprimer en fonction de $\ln(3)$ l'expression $A = \ln(9) + \ln(15) - \ln(5\sqrt{3})$.

Exercice 2

4 points

Calculer les limites ci-dessous en justifiant vos réponses.

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \ln(x) - 6x^2$

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln\left(-\frac{1}{5x}\right)$

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^2 + 3) + 1}{(x^2 + 3)^5}$

Exercice 3**5,5 points**

Résoudre les équations/inéquations ci-dessous lorsque c'est possible :

1. $e^x + 1 = 0$

2. $8\ln(x) - 4 = 2$

3. $\ln(1-x) - \ln(x+5) \geq \ln(x+2)$

4. $5 \times \left(\frac{4}{7}\right)^n \leq 0,05, n \in \mathbb{N}$

Exercice 4**4 points**

Calculer les dérivées des fonctions ci-dessous sans vous soucier de l'ensemble de définition :

1. a. $f(x) = \frac{1 + \ln(x)}{x^2}$

b. $g(x) = \ln(3e^x + 2)$

2. En déduire le sens de variation de la fonction f précédemment définie au 1.a) sur $]0; +\infty[$.