

Exercice 1 :

- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : $2x^2 - 3x - 2 = 0$.
- En déduire les solutions de l'équation suivante : $2(\ln x)^2 - 3\ln x - 2 = 0$

Exercice 2 :

- Soit $f(x) = x \ln x - x^2$ a. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ b. Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (on pourra factoriser par x^2)

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{x+2+\ln x}{x}$

- Déterminer la limite de f en 0. Donner une interprétation graphique.
- a. Vérifier que, pour tout x de $]0; +\infty[$, $f(x) = 1 + \frac{2}{x} + \frac{\ln x}{x}$.
b. Déterminer la limite de f en $+\infty$.
- Déterminer $f'(x)$ puis vérifier que, pour tout x de $]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{-1-\ln x}{x^2}$.
- Etudier les variations de la fonction f et donner son tableau de variations.

Exercice 4 : Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

- $\ln 2 + \ln(3x-1) = 2$
- $2\ln \sqrt{x} = \ln(3x-1) - \ln 4$
- $\ln(3x-1) < 1$
- $x \ln \frac{1}{2} > \ln 6$
- $2\ln x + \ln(x+1) = \ln 1$

Exercice 1 :

- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : $2x^2 - 3x - 2 = 0$.
- En déduire les solutions de l'équation suivante : $2(\ln x)^2 - 3\ln x - 2 = 0$

Exercice 2 :

- Soit $f(x) = x \ln x - x^2$ a. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ b. Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (on pourra factoriser par x^2)

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{x+2+\ln x}{x}$

- Déterminer la limite de f en 0. Donner une interprétation graphique.
- a. Vérifier que, pour tout x de $]0; +\infty[$, $f(x) = 1 + \frac{2}{x} + \frac{\ln x}{x}$.
b. Déterminer la limite de f en $+\infty$.
- Déterminer $f'(x)$ puis vérifier que, pour tout x de $]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{-1-\ln x}{x^2}$.
- Etudier les variations de la fonction f et donner son tableau de variations.

Exercice 4 : Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

- $\ln 2 + \ln(3x-1) = 2$
- $2\ln \sqrt{x} = \ln(3x-1) - \ln 4$
- $\ln(3x-1) < 1$
- $x \ln \frac{1}{2} > \ln 6$
- $2\ln x + \ln(x+1) = \ln 1$