SÉRIE D'EXERCICES

2ème Bac Sciences Mathématiques

lycee.mathtutor.ma

Fonction logarithme népérien

EXERCICE N°1

1. Simplifier $\ln 12 - \ln 3 + 2\ln(1/2)$ et $\ln(\sqrt[3]{e^5})$.
2. Résoudre $\ln(x-1) + \ln(x+1) = \ln 8$.
3. Résoudre $\ln(x^2) = 2\ln 3$.
4. Résoudre $2\ln x - \ln(x-1) = \ln 4$.

EXERCICE N°2

1. Montrer que $\ln(1+x) \leq x$ pour tout $x > -1$.
2. Montrer que $\dfrac{x-1}{x} \leq \ln x \leq x - 1$ pour tout $x > 0$.
3. Résoudre $\ln(2x-1) \leq 0$.

EXERCICE N°3

Calculer :

1. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln(1+3x)}{x}$;
2. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{(\ln x)^2}{x}$;
3. $\lim\limits_{x \to 0^+} x \ln x$;
4. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\ln x}{x-1}$.

EXERCICE N°4

Soit $f(x) = \ln x + \dfrac{1}{x}$ sur $]0, +\infty[$.

1. Étudier les limites, les variations et la convexité de f.
2. Montrer que f possède un minimum et le déterminer.
3. Discuter le nombre de solutions de $f(x) = m$ selon m.

EXERCICE N°5

Soit $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$ sur $]0, +\infty[$.

1. Étudier les limites, les variations et le signe de f.
2. Déterminer l'équation de la tangente au point d'abscisse 1.
3. Étudier la convexité et déterminer le point d'inflexion.
4. Discuter le nombre de solutions de $\ln x = mx$ selon m.

EXERCICE N°6

1. Étudier les variations de $\log_a$ selon que $a > 1$ ou $0 < a < 1$.
2. Résoudre $10^{2x-1} = 1000$.
3. Sachant que $0{,}3010 < \log 2 < 0{,}3011$, déterminer le nombre de chiffres de 2^{100}.