

CH05F02 : Manipulation des formules de ln

<p>Exercice 01 : Simplifier les calculs suivants :</p> <p>$A = \ln 2 + \ln 3$ $B = \ln 9 - \ln 3$ $C = \ln 2 + \ln\left(\frac{1}{2}\right)$ $D = \ln 2^3 + \ln 2^4 + \ln 2^{-2}$ $E = \ln(2 \times 3^2) - \ln 6$ $F = \ln 1 - \ln(2 \times e^3)$ $G = \ln 9 + \ln 27 - \ln 3^{-5}$ $H = \frac{1}{2} \ln 4 - \ln 2$ $I = \ln \sqrt{2} - \ln \sqrt{2}^3$ $J = \ln 30 - \ln 2 - \ln 3$ $K = -\ln\left(\frac{5}{3}\right) + \ln\left(\frac{25}{9}\right)$</p>	<p>Exercice 04 : Déterminer les limites ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\lim_{x \rightarrow 0} 1 - \ln x$ 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln x$ 3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - 3) \ln x$ 4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{x}$ 5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\ln x}$ 6. $\lim_{x \rightarrow 0} x - \ln x$ 7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x - 1}{\ln x + 1}$
<p>Exercice 02 : Simplifier les expressions suivantes :</p> <p>$A = \ln e^{-x^2}$ $B = e^{\ln(x^2+1)}$ $C = e^{3 \ln 5}$ $D = \ln(e^{4x} \times e^{-x})$ $E = e^{n \ln(n^2+5)}$ $F = e^{\frac{1}{2} \ln x}$</p>	<p>Exercices 05 : En vous aidant du <u>tableau des signes de la fonction logarithme népérien</u>, déterminer le tableau des signes de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $f : x \mapsto 1 + \ln x$ 2. $f : x \mapsto -3 \ln x$ 3. $f : x \mapsto x \ln x$ 4. $f : x \mapsto \frac{(1-x) \ln x}{x^2 - 2x + 1}$
<p>Exercice 03 : Déterminer le domaine de définition des fonctions ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $f : x \mapsto \ln(x + 1)$ 2. $f : x \mapsto \ln(5 - 3x)$ 3. $f : x \mapsto \ln(x^2 + 1)$ 4. $f : x \mapsto \ln[(x - 1)(3 - x)]$ 5. $f : x \mapsto \ln(-x^2 + 3x + 4)$ 6. $f : x \mapsto \ln\left(\frac{9 - x^2}{4 - x}\right)$ 	<p>Exercice 06 : En vous aidant des <u>variations de la fonction logarithme népérien</u>, comparer les nombres suivants sans les simplifier :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $A = \ln 7$ et $B = \ln 5$ 2. $A = \ln 37,8$ et $B = \ln 17$ 3. $A = \ln 10^{-4}$ et $B = \ln 10^{-3}$ 4. $A = \ln \sqrt{17}$ et $B = \ln \sqrt{24}$ 5. $A = \ln e^x$ et $B = \ln e^{x+1}$

Evaluation

CH04AF01

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

CH04AF02

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

Formules

On note a et b deux réels strictement positifs et m un entier relatif.

$$\ln(ab) = \ln a + \ln b$$

$$\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$$

$$\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln a$$

$$\ln(a^m) = m \ln a$$

$$\ln \sqrt{x} = \frac{1}{2} \ln x$$

$$\ln 1 = 0$$

$$\ln e = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \ln x = -\infty$$

$$e^{\ln x} = x$$

$$\ln e^x = x$$