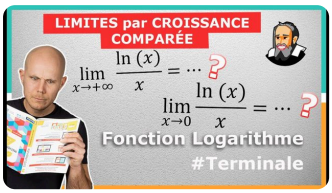
Limites par croissance comparée avec ln

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

90 % de réussite

Déterminer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to 0^+} 7x^2 \ln x$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{5\ln x}{x}$

Corrigé interactif

Exercice 2

44 % de réussite

Déterminer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{1}{5x\ln x}$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2}{7\ln x}$

Corrigé interactif

Exercice 3

54 % de réussite

Déterminer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to 0^+} \left(7 + x\ln\dfrac{1}{x}\right)$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(5 + \dfrac{\ln\frac{1}{x}}{x}\right)$

Corrigé interactif

Exercice 4

61 % de réussite

Déterminer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to 0^+} \left(x^2+6\right)\ln x$

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{\ln\left(7x^2-5\right)}{x^2}$

Corrigé interactif

Limites par croissance comparée avec ln

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Par croissance comparée, $\lim\limits_{x\to 0^+} x^2 \ln x = 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to 0^+} 7x^2 \ln x = 0}$.

2) Par croissance comparée, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln x}{x} = 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{5\ln x}{x} = 0}$.

Exercice 2

1) Par croissance comparée, $\lim\limits_{x\to 0^+} x\ln x = 0$; de plus, pour $x \in]0\,;1[$, $\ln x < 0$ donc $x\ln x < 0$. Ainsi $5x\ln x$ tend vers 0 par valeurs négatives et $\boxed{\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{1}{5x\ln x} = -\infty}$.

2) Pour $x > 1$, $\dfrac{x^2}{7\ln x} = \dfrac{1}{7} \times \dfrac{1}{\frac{\ln x}{x^2}}$. Par croissance comparée, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln x}{x^2} = 0$ avec $\dfrac{\ln x}{x^2} > 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2}{7\ln x} = +\infty}$.

Exercice 3

1) $\ln \dfrac{1}{x} = -\ln x$, donc $7 + x\ln\dfrac{1}{x} = 7 - x\ln x$. Comme $\lim\limits_{x\to 0^+} x\ln x = 0$, $\boxed{\lim\limits_{x\to 0^+} \left(7 + x\ln\dfrac{1}{x}\right) = 7}$.

2) $5 + \dfrac{\ln\frac{1}{x}}{x} = 5 - \dfrac{\ln x}{x}$. Comme $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln x}{x} = 0$, $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(5 + \dfrac{\ln\frac{1}{x}}{x}\right) = 5}$.

Exercice 4

1) $\left(x^2+6\right)\ln x = x^2\ln x + 6\ln x$. Or $\lim\limits_{x\to 0^+} x^2\ln x = 0$ (croissance comparée) et $\lim\limits_{x\to 0^+} 6\ln x = -\infty$, donc par somme $\boxed{\lim\limits_{x\to 0^+} \left(x^2+6\right)\ln x = -\infty}$.

2) $\dfrac{\ln\left(7x^2-5\right)}{x^2} = \dfrac{\ln\left(7x^2-5\right)}{7x^2-5} \times \dfrac{7x^2-5}{x^2}$. En posant $X = 7x^2 - 5$, $X \to +\infty$ quand $x \to -\infty$ et $\lim\limits_{X\to+\infty} \dfrac{\ln X}{X} = 0$. De plus $\dfrac{7x^2-5}{x^2} = 7 - \dfrac{5}{x^2}$ tend vers 7. Par produit, $\boxed{\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{\ln\left(7x^2-5\right)}{x^2} = 0}$.

Croissance comparée ln et limites : exercices corrigés PDF (Tle) (Terminale). Ces exercices de croissance comparée en Terminale portent sur les limites avec le logarithme : ln(x)/x en plus l'infini, x ln(x) en 0. Le PDF corrigé montre comment utiliser chaque limite par croissance comparée avec ln, seule ou avec une composée. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.