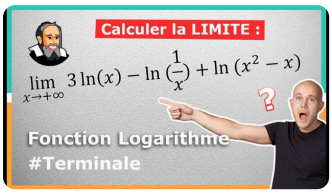
Les limites usuelles avec logarithme

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

89 % de réussite

Donner les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(x)$

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

Corrigé interactif

Exercice 2

77 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(7x+6)$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{1}{7x+6}\right)$

Corrigé interactif

Exercice 3

83 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(7\ln(x) + x^2\right)$

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(5x^3 - \ln(x^2-4)\right)$

Corrigé interactif

Exercice 4

46 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} (5x^2+7)\ln(x)$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{\mathrm{e}\,x^2-4}{x^2}\right)$

Corrigé interactif

Exercice 5

89 % de réussite

Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(7\ln(5x) - \ln\left(\frac{1}{x} + 6\right) + \ln(x^2 - 7x)\right)$.

Corrigé interactif

Les limites usuelles avec logarithme

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(x) = +\infty}$

2) $\boxed{\lim\limits_{x\to 0^+} \ln(x) = -\infty}$

Exercice 2

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} (7x+6) = +\infty$ et $\lim\limits_{X\to+\infty} \ln(X) = +\infty$, donc par composition $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(7x+6) = +\infty}$.

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{7x+6} = 0^+$ et $\lim\limits_{X\to 0^+} \ln(X) = -\infty$, donc par composition $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{1}{7x+6}\right) = -\infty}$.

Exercice 3

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} 7\ln(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 = +\infty$, donc par somme $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(7\ln(x) + x^2\right) = +\infty}$.

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} (x^2-4) = +\infty$ et $\lim\limits_{X\to+\infty} \ln(X) = +\infty$, donc par composition $\lim\limits_{x\to-\infty} \ln(x^2-4) = +\infty$.
De plus $\lim\limits_{x\to-\infty} 5x^3 = -\infty$, donc par différence $\boxed{\lim\limits_{x\to-\infty} \left(5x^3 - \ln(x^2-4)\right) = -\infty}$.

Exercice 4

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} (5x^2+7) = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(x) = +\infty$, donc par produit $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} (5x^2+7)\ln(x) = +\infty}$.

2) Pour $x \neq 0$: $\dfrac{\mathrm{e}\,x^2-4}{x^2} = \mathrm{e} - \dfrac{4}{x^2}$, qui tend vers e en $+\infty$.
Par composition, la limite vaut $\ln(\mathrm{e})$: $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{\mathrm{e}\,x^2-4}{x^2}\right) = 1}$.

Exercice 5

Par composition avec $\lim\limits_{X\to+\infty} \ln(X) = +\infty$:

- $\lim\limits_{x\to+\infty} 5x = +\infty$, donc $\lim\limits_{x\to+\infty} 7\ln(5x) = +\infty$;
- $\lim\limits_{x\to+\infty} (x^2-7x) = \lim\limits_{x\to+\infty} x^2\left(1-\dfrac{7}{x}\right) = +\infty$, donc $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(x^2-7x) = +\infty$.

$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\dfrac{1}{x}+6\right) = 6$, donc par continuité de $\ln$: $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{1}{x}+6\right) = \ln 6$.

Par somme : $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(7\ln(5x) - \ln\left(\dfrac{1}{x}+6\right) + \ln(x^2-7x)\right) = +\infty}$.

Limites usuelles de ln : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices corrigés reprennent les limites usuelles de ln en 0 et en plus l'infini, puis les appliquent par composition, somme et produit. Ils accompagnent la révision des limites usuelles de ln et exp en Terminale. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.