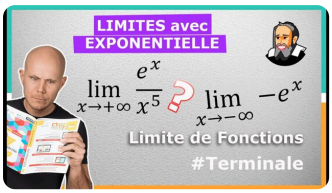
Limites avec la fonction exponentielle

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

77 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} (5e^x)$

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} (-5e^x)$

Corrigé interactif

Exercice 2

83 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

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

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} (6xe^x+4)$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} (x-3)e^x$

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

Corrigé interactif

Exercice 3

61 % de réussite

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^4}$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(9-\dfrac{3e^x}{2x^2}\right)$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\dfrac{3e^x}{x^4}+9x^2-5\right)$

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{7\,e^x}{x^5}(2-x)$

Corrigé interactif

Exercice 4

71 % de réussite

Corrigé interactif

Calculer les limites suivantes.

1) $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(7e^{x} + 5x^{3}\right)$

2) $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(\dfrac{6e^{x}}{x^{3}} + 4e^{-x}\right)$

3) $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(3x^{2}e^{x} + \quad 3\,e^{-x}\right)$

4) $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(\dfrac{7\,e^{x}}{x^{4}} + 6e^{x} + 6\right)$

Limites avec la fonction exponentielle

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$ et $5 > 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} (5e^x) = +\infty}$

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} e^x = 0$, donc $-5e^x$ tend vers $-5 \times 0 = 0$: $\boxed{\lim\limits_{x\to-\infty} (-5e^x) = 0}$

Exercice 2

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{-x} = 0$, donc $7e^{-x} + 5$ tend vers $7 \times 0 + 5$: $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} (7e^{-x} + 5) = 5}$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} x = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$, donc par produit $\lim\limits_{x\to+\infty} xe^x = +\infty$, puis $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} (6xe^x + 4) = +\infty}$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} (x - 3) = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$, donc par produit $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} (x - 3)e^x = +\infty}$

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$, donc $\lim\limits_{x\to+\infty} 4x^4e^x = +\infty$ et $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(4x^4e^x - 2\right) = +\infty}$

Exercice 3

1) Par croissances comparées, $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^4} = +\infty}$.

2) Par croissances comparées, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^2} = +\infty$, donc $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{3}{2} \times \dfrac{e^x}{x^2} = +\infty$ et $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(9 - \dfrac{3e^x}{2x^2}\right) = -\infty}$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{3e^x}{x^4} = +\infty$ (croissances comparées) et $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(9x^2 - 5\right) = +\infty$, donc par somme $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\dfrac{3e^x}{x^4} + 9x^2 - 5\right) = +\infty}$

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^5} = +\infty$ (croissances comparées) et $\lim\limits_{x\to+\infty} (2 - x) = -\infty$; comme $7 > 0$, par produit $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{7\,e^x}{x^5}(2 - x) = -\infty}$

Exercice 4

1) $\lim\limits_{x\to-\infty} e^x = 0$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 = -\infty$, donc par somme $\boxed{\lim\limits_{x\to-\infty} \left(7e^x + 5x^3\right) = -\infty}$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^3} = +\infty$ (croissances comparées) et $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{-x} = 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\dfrac{6e^x}{x^3} + 4e^{-x}\right) = +\infty}$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2e^x = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{-x} = 0$, donc $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} \left(3x^2e^x + \ 3\,e^{-x}\right) = +\infty}$

4) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{1}{x^4} = 0$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} e^x = 0$, donc $\dfrac{7\,e^x}{x^4}$ et $6e^x$ tendent vers 0 : $\boxed{\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\dfrac{7\,e^x}{x^4} + 6e^x + 6\right) = 6}$

Limite exponentielle : exercices corrigés PDF (Terminale) (Terminale). Ces exercices corrigés de limite exponentielle couvrent les limites de la fonction exponentielle en plus et moins l'infini, puis les croissances comparées avec les puissances de x. Chaque limite de e^x est justifiée par les règles d'opérations sur les limites. Feuille PDF de terminale avec corrigé détaillé. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.