

Limites de fonctions : corrigé du contrôle de maths Terminale à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 54 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Corrigé du contrôle avec le barème détaillé. Compte tes points et repère ce qu'il faut revoir.

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Limites en l'infini

/ 4 pts

a. $-3x^3 + 2x = x^3 \left(-3 + \frac{2}{x^2}\right)$ (0,5 pt) avec $x^3 \rightarrow +\infty$ et la parenthèse vers -3 : la limite vaut $-\infty$ (0,5 pt).

b. On divise par x^2 (0,5 pt) : $\frac{4 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}}{2 + \frac{5}{x^2}} \rightarrow 2$ (1 pt).

c. $\frac{x+5}{x^2+1} = \frac{\frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}}{1 + \frac{1}{x^2}}$ (1 pt) tend vers 0 (0,5 pt).

2 Limites en un point et asymptotes

/ 3 pts

a. En 4, le numérateur tend vers $13 > 0$. Si $x \rightarrow 4^+$, $x - 4 \rightarrow 0^+$ donc $f \rightarrow +\infty$; si $x \rightarrow 4^-$, $f \rightarrow -\infty$ (1 pt).

b. $f(x) = \frac{3 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{4}{x}} \rightarrow 3$ en $\pm\infty$ (1 pt).

c. Asymptote verticale $x = 4$ et asymptote horizontale $y = 3$ (1 pt).

3 Une forme 0/0

/ 3 pts

En -3 , on obtient $\frac{0}{0}$: forme indéterminée (1 pt). On factorise :

$$x^2 + x - 6 = (x + 3)(x - 2) \text{ (1 pt).}$$

Pour $x \neq -3$, le quotient vaut $x - 2$, qui tend vers -5 (1 pt).

4 Quantité conjuguée

/ 3 pts

Forme $\infty - \infty$. Avec la quantité conjuguée : $\sqrt{x^2 + 6x} - x = \frac{6x}{\sqrt{x^2 + 6x} + x}$ (1 pt).

Pour $x > 0$: $= \frac{6}{\sqrt{1 + \frac{6}{x}} + 1}$ (1 pt), qui tend vers $\frac{6}{2} = 3$ (1 pt).

5 Croissances comparées et composée

/ 4 pts

a. Par croissances comparées, $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 e^{-x} = 0$ (1,5 pt).

b. $-x^2 + 5x = x(5 - x) \rightarrow -\infty$ (1 pt) et $e^y \rightarrow 0$ quand $y \rightarrow -\infty$: la limite vaut 0 (0,5 pt).

c. Résultat du cours sur $x^n \ln x$ avec $n = 2$: la limite vaut 0 (1 pt).

6 Comparaison et gendarmes

/ 3 pts

a. Comme $\cos x \geq -1$, $f(x) \geq 5x - 2$ (1 pt). Or $5x - 2 \rightarrow +\infty$, donc par comparaison $f \rightarrow +\infty$ (1 pt).

b. Pour $x > 0$, $\frac{5x-2}{x^2} \leq \frac{f(x)}{x^2} \leq \frac{5x+2}{x^2}$. Les deux bornes valent $\frac{5}{x} \mp \frac{2}{x^2}$ et tendent vers 0 ; d'après le théorème des gendarmes, $\frac{f(x)}{x^2} \rightarrow 0$ (1 pt).

Le livre de contrôles corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 54 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de Terminale

Changer de niveau

Niveau : Terminale

6 questions au hasard, correction tout de suite.



Lancer le défi



Zyro te conseille la suite

 Contrôles de maths

Limites de fonctions : contrôle de maths
Terminale

 Cours de maths

Limites de fonctions : cours de maths
Terminale

 QCM de maths

Limites de fonctions : QCM de maths
Terminale

 Contrôles de maths

Continuité et théorème des valeurs
intermédiaires : contrôle de maths
Terminale

 Contrôles de maths

Dérivation et convexité : contrôle de
maths Terminale

 Cours de maths

Continuité et théorème des valeurs
intermédiaires : cours de maths
Terminale

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage