

Chapitre VII : Limites de fonctions

L'analyse est une part centrale des mathématiques et, comme outil de modélisation et de calcul, elle joue un rôle essentiel dans l'étude de phénomènes issus des autres disciplines. Les buts essentiels du programme de la classe terminale sont de donner aux élèves une bonne intuition des notions fondamentales : convergence, limites, dérivées, intégrales et une solide pratique des calculs afférents. La notion de limite est présentée de manière intuitive, en s'appuyant notamment sur la vision géométrique et sur l'écriture décimale. On explicite ensuite les définitions mais la maîtrise complète du formalisme n'est pas un attendu. Les objectifs sont plutôt d'installer une pratique solide des aspects opératoires (détermination de limites).

Contenus – Limite finie ou infinie d'une fonction en $+\infty$, en $-\infty$, en un point. Asymptote parallèle à un axe de coordonnées. – Limites faisant intervenir les fonctions de référence étudiées en classe de première : puissances entières, racine carrée, fonction exponentielle. – Limites et comparaison.	Capacités attendues – Déterminer dans des cas simples la limite d'une suite ou d'une fonction en un point, en $\pm\infty$, en utilisant les limites usuelles, les croissances comparées, les opérations sur les limites, des majorations, minoration ou encadrements, la factorisation du terme prépondérant dans une somme. – Faire le lien entre l'existence d'une asymptote parallèle à un axe et celle de la limite correspondante.
– Opérations sur les limites.	Démonstration – Croissance comparée de $x \mapsto x^n$ et $\exp$ en $+\infty$.
	– Limite en $+\infty$ et en $-\infty$ de la fonction exponentielle.

[Synthèse de cours](#) [synthèse cours élève](#)

Notion 1 : Limites d'une fonction en $+\infty$ et $-\infty$

Vidéo : [Cours notion de limite](#)

Vidéo : [Déterminer graphiquement des limites](#)

Conjecturer une limite : savoir faire 1 p.193 [diapo](#) Applications n° 10, 11 + [QCM11 p.193](#)

Geogebra : Exercices n°62-66 p.208 code Capytale : 631b-5123180

Exercice n°70 p.208

Python : Exercice n°73 p.209 code Capytale : 77d8-5123195 [diapo](#) [corrigé](#)

Notion 2 : Limites de fonctions en un nombre réel

Conjecturer une limite : savoir faire 2 p.195 [diapo](#) Applications : Ex n°12, 13 p.195

Exercices n°83, 87 p.210 ; n°99 p.211 [diapo](#) [corrigé](#)

Notion 3 : Limite d'une fonction par opérations

Vidéo : [Déterminer une limite avec les formules](#)

Activité : [Quelle méthode avec des radicaux ?](#) [corrigé](#)

Activité : [Limite en l'infini d'une fonction polynôme ou d'un quotient de fonctions polynômes](#) [corrigé](#)

Vidéo : [Lever une indétermination](#)

Exercices n°105, 107, 110, 114, 120, 117, 121, 122 p.212 + [QCM 105-107-110-114-120](#)

Exercices n°128, 129 p.213 [diapo](#) [corrigé](#)

Fiche : [Calcul de limites en un point](#)

Notion 4 : Limite d'une fonction par comparaison

Vidéo : [Calculer la limite avec le "théorème des gendarmes"](#)

Exercices n°142, 144, 146 p.214 ; n°149, 151 p.215 [diapo](#) [corrigé](#)

Exercices de bac : n°176 p.220 ; n°178 p.221 [diapo](#) [corrigé](#)

Exercices de révision : [Annales2maths](#)

Limite fonction ln

Etudier des limites : Savoir-faire 5 p.293

Exercices n°16 p.293 [diapo](#) [QCM16](#)

Exercices n°108 p.304 ; n°114 p.305 [diapo](#) [corrigé](#)

Notion 5 : Limite de fonctions composées

Etudier la limite d'une fon composée : Savoir faire 1 p.229 Exercice n°8 p.229

[diapo](#)

[corrigé](#)

Exercices n°50 p.240 [diapo](#) [corrigé](#)