

Term Spécialité – Progression CH05

Limites de fonctions

Date	Contenu	Devoirs
	<p>Objectifs Aperçu historique</p> <p>1. Définitions et premières propriétés</p> <p>Exemple 5.1: $f(x) = 2 + \frac{1}{x+1}$ en -1, à tracer avec Geogebra.</p> <p>A. Limites d'une fonction lorsque x tend vers $+\infty$</p> <p>a. Limite infinie Def 5.1: limite infinie en $+\infty$ Pté 5.2: fonctions racine, carré et cube lorsque $x \rightarrow +\infty$ Rque 5.1: définition similaire lorsque x tend vers $-\infty$ Pté 5.2: fonctions racine, carré et cube lorsque $x \rightarrow -\infty$</p> <p>b. Limite finie; asymptote horizontale Def 5.2: limite ℓ en $+\infty$, asymptote horizontale* Pté 5.3: fonctions inverse des fonctions racine, carré et cube lorsque $x \rightarrow +\infty$ Rque 5.2</p> <p>c. Asymptote oblique Def 5.3: asymptote oblique*</p> <p>B. Limites d'une fonction lorsque x tend vers $a \in \mathbb{R}$</p> <p>Exemple 5.2: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ en -1 ou 1, à tracer avec Geogebra.</p> <p>a. Limite infinie en a Def 5.4: limite infinie en $a \in \mathbb{R}$ *</p> <p>Exemple 5.3: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ en 0, à tracer avec Geogebra. Rque 5.3: fonction inverse en 0.</p> <p>b. Limite finie en a Def 5.5: limite finie quand $x \rightarrow a$ * <i>On admet que la limite d'une fonction continue en un point intérieur à son ensemble de définition est la valeur de la fonction en ce point.</i></p> <p><i>Ex 05.1</i> <i>Ex 05.2</i></p> <p>2. Calcul de limites</p> <p>A. Opérations sur les limites</p> <p>a. Limite d'une somme b. Limite d'un produit c. Limite d'un quotient</p> <p><i>Ex 05.3</i></p> <p>d. Composition de limites Th 5.1 (admis): limite de la composée de deux fonctions Exemple 5.4 Th 5.2 (admis): Image d'une suite par une fonction, limite de suite "par composition".</p>	

Exemple 5.5

B. Polynômes et fractions rationnelles

Pté 5.4: lim. en $\mp\infty$ d'un polynôme / d'une frac. rat. (termes de plus haut d°)

Exemple 5.6

Ex 05.4

Ex 05.5

Ex 05.6

Ex 05.7

Ex 05.8

C. Théorèmes de comparaison

Th 5.3 (des gendarmes)

Démonstration

Ex 05.9

Ex 05.10

Pté 5.5: minoration par une fonction qui $\rightarrow +\infty$

Remarque 5.4: majoration par une fonction qui $\rightarrow -\infty$

Exemple 5.7, à tracer avec Geogebra.

Ex 05.11

Pté 5.6: Comparaison à l'infini de l'exponentielle et des fonctions puissances

Démonstration **ROC**

Ex 05.12

Ex 05.13

DM05: Révisions sur les dérivées; asymptote oblique.

à rendre le