Interrogation de cours

17 décembre 2020

(Dix minutes)

Question 1 : soit $a \in \bar{\mathbf{R}}$, $\ell \in \bar{\mathbf{R}}$. Soit f une fonction définie au voisinage de a. Énoncer, en termes de voisinage, ce que signifie $\lim_{x\to a} f(x) = \ell$ **(1 pt)**

Question 2 : donner les limites suivantes, ou indiquer si l'on est en présence d'une forme indéterminée (1 pt)

a représente un point de $\bar{\mathbf{R}}$, f et g des fonctions définies au voisinage de a.

- $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} e^x = \dots$
- $\displaystyle\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \frac{1}{x} = \dots$
- Si $\lim_a f = +\infty$ et $\lim_a g = -\infty$, alors $\displaystyle\lim_{x\to a} f(x) + g(x) = \dots$
- Si $\lim_a f = \ell \in]0, +\infty[$ et $\lim_a g = -\infty$, alors $\displaystyle\lim_{x\to a} f(x)g(x) = \dots$

Question 3 : énoncer et démontrer le théorème de croissance comparée polynôme-exponentielle au voisinage de $+\infty$ (3 pts)

On admet que pour tout $x \in \mathbf{R}$, $e^x \geqslant 1 + x$.

Interrogation de cours

17 décembre 2020

(Dix minutes)

Question 1 : soit $a \in \bar{\mathbf{R}}$, $\ell \in \bar{\mathbf{R}}$. Soit f une fonction définie au voisinage de a. Énoncer, en termes de voisinage, ce que signifie $\lim_{x\to a} f(x) = \ell$ **(1 pt)**

Question 2 : donner les limites suivantes, ou indiquer si l'on est en présence d'une forme indéterminée (1 pt)

a représente un point de $\bar{\mathbf{R}}$, f et g des fonctions définies au voisinage de a.

- $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} e^x = \dots$
- $\displaystyle\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \frac{1}{x} = \dots$
- Si $\lim_a f = +\infty$ et $\lim_a g = -\infty$, alors $\displaystyle\lim_{x\to a} f(x) + g(x) = \dots$
- Si $\lim_a f = \ell \in]0, +\infty[$ et $\lim_a g = -\infty$, alors $\displaystyle\lim_{x\to a} f(x)g(x) = \dots$

Question 3 : énoncer et démontrer le théorème de croissance comparée polynôme-exponentielle au voisinage de $+\infty$ (3 pts)

On admet que pour tout $x \in \mathbf{R}$, $e^x \geqslant 1 + x$.