

Interrogation de cours 17 du Lundi 8 Février 2016

Nom et prénom :

1. (/ 1 points) Énoncer le théorème de passage à la limite sur la dérivée :
2. (/ 1 points) Classer les suites de la plus négligeable à la plus prépondérante : $n, n!, 2^n, \ln(n)^{10}, n^2$.
3. (/ 2 points) Vrai ou Faux :
V F
 Si $u_n \sim v_n$ et $w_n \sim t_n$, alors $u_n w_n \sim v_n t_n$.
 Si $u_n \sim v_n$, alors $\exp(u_n) \sim \exp(v_n)$
 Si $u_n - v_n \rightarrow 0$, alors $\exp(u_n) \sim \exp(v_n)$
 Si $u_n \sim v_n$ et $w_n \sim t_n$, alors $u_n + w_n \sim v_n + t_n$.
 Si $u_n \sim v_n$ et $v_n = o(w_n)$, alors $u_n = o(w_n)$.
 Si $u_n \sim v_n$, alors $u_n^n = v_n^n$.
4. (/ 1 points) Classer les fonctions suivantes de la plus négligeable à la plus prépondérante au voisinage de $+\infty$: $\ln(x), \sqrt{x}, \sqrt{e^x}, x^2, \frac{1}{\sqrt{\ln(x)}}, \frac{1}{x}$.
5. (/ 2 points) Equivalents usuels :
- $$\sin(x) \underset{0}{\sim} \quad ; \quad \tan(x) \underset{0}{\sim} \quad ; \quad \cos(x) - 1 \underset{0}{\sim} \quad ; \quad \ln(1+x) \underset{0}{\sim}$$
- $$\frac{x+2x^2}{x^2-4x^4} \underset{0}{\sim} \quad ; \quad \frac{x+2x^2}{x^2-4x^4} \underset{+\infty}{\sim} \quad ; \quad (1+x)^3 - 1 \underset{0}{\sim} \quad ; \quad e^x - 1 \underset{0}{\sim}$$
6. (/ 2 points) Donner les $DL_4(0)$ des fonctions suivantes :
- $\ln(1-x) \underset{x \rightarrow 0}{=}$
 - $e^x \underset{x \rightarrow 0}{=}$
 - $\cos(x) \underset{x \rightarrow 0}{=}$
 - $\frac{1}{1+x} \underset{x \rightarrow 0}{=}$
7. (/ 1 points) Donner un $DL_2(0)$ de $g(x) = \frac{ch(x) - 1}{x^2}$. Que peut-on en déduire pour g en 0 ?