Exercice IX

Limites

Déterminer les limites au point considéré :

1) $f(x) = x - \ln x$ en $+\infty$
2) $f(x) = x + 1 + \frac{\ln x}{x}$ en $+\infty$
3) $f(x) = \frac{1}{x} + \ln x$ en 0 | 4) $f(x) = x + x \ln \left(1 + \frac{1}{x}\right)$ en $+\infty$
5) $f(x) = \ln(e^x + 2)$ en $-\infty$ et $+\infty$
6) $f(x) = \ln \left(\frac{e^x + 1}{2e^x + 3}\right)$ en $-\infty$ et $+\infty$ |
|--|--|

Exercice X

Dérivées

Pour les fonctions suivantes calculer la fonction dérivée

1. $f(x) = \ln(1 + x^2)$
2. $f(x) = \ln \left(\frac{x-1}{x+1}\right)$
3. $f(x) = \ln(\ln x)$
4. $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{\ln x}$ | 5. $f(x) = e^{-x} \ln x$
6. $f(x) = e^{x \ln x}$
7. $f(x) = \ln(1 + e^x)$
8. $f(x) = \ln(e^{2x} - e^x + 1)$ |
|--|--|

Exercice n°13. Déterminer les limites suivantes :

1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + \ln x)$	2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1-x) \ln x$	3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln 2 - 3 \ln x)$	4) $\lim_{x \rightarrow 0} (x - 4 + \ln x)$	5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln x^2$
6) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{x}$	7) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \ln x$	8) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln \left(1 + \frac{1}{x}\right)$ (Poser $X = \frac{1}{x}$)	9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{x}$ (Poser $X = 2x$)	

Exercice n°14.

Déterminer les ensembles de définition et de dérivabilité puis calculer les dérivées des fonctions ci-dessous

1) $f(x) = -\frac{x}{2} + 1 + 2 \ln x$	2) $f(x) = \frac{2 \ln x}{\ln 3}$	3) $f(x) = \ln(4-x) + \ln x$
4) $f(x) = x \ln x - x$	5) $f(x) = x^2 \ln x$	6) $f(x) = \ln(2x-5)$
7) $f(x) = \ln(-3x+1)$	8) $f(x) = \ln(x^2 + x + 1)$	9) $f(x) = \ln \left(\frac{x-1}{x+1}\right)$
10) $f(x) = \ln(\ln x)$	11) $f(x) = x \ln(2x-3)$	12) $f(x) = 2x(1 - \ln x)$
13) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$	14) $f(x) = \frac{x - \ln x}{x^2}$	15) $f(x) = (\ln x)^2 - 2 \ln x - 4$
16) $f(x) = \ln x^2$	17) $f(x) = (\ln x)^2$	18) $f(x) = \ln 1 - x^2$