

<p>Exercice 1 :</p> <p>Déterminer un $DL_2(0)$ de la fonction f définie par :</p> $f(x) = (1 + \operatorname{Arctan} x)^{x/\sin^2(x)}$ <p>En déduire la configuration locale de f en 0.</p>	<p>Commentaires :</p>	<p>Exercice 1 :</p> <p>Déterminer un $DL_2(0)$ de la fonction f définie par :</p> $f(x) = \exp\left(\frac{1}{x} \ln\left(\frac{\operatorname{ch}\sqrt{x}}{\cos\sqrt{x}}\right)\right)$ <p>En déduire la configuration locale de f en 0.</p>	<p>Commentaires :</p>	<p>Exercice 1 :</p> $f : x \mapsto \frac{1}{x} (e^{\sin x} - 1)$ <p>Montrer que l'on peut prolonger f par continuité en 0 et étudier localement f au voisinage de 0.</p>	<p>Commentaires :</p>
<p>Exercice 2 :</p> <p>Déterminer la limite suivante :</p> $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^{x^x} \ln x}{x^x - 1}$		<p>Exercice 2 :</p> <p>Déterminer la limite suivante :</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\operatorname{ch} \frac{1}{x}\right)^{x^2}$		<p>Exercice 2 :</p> <p>Déterminer la limite suivante :</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x - x}{1 - x + \ln x}$	
<p>Exercice 3 :</p> $f : x \mapsto (x - 2) \exp\left(\frac{x - 1}{x + 1}\right)$ <p>Etudier les branches infinies et préciser la place de la courbe par rapport à ses asymptotes éventuelles.</p>		<p>Exercice 3 :</p> <p>Montrer que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, l'équation</p> $\ln x + x = n$ <p>admet une unique solution x_n. Montrer que lorsque $n \rightarrow +\infty$,</p> $x_n = n - \ln n + \frac{\ln n}{n} + o\left(\frac{\ln n}{n}\right)$		<p>Exercice 3 :</p> <p>Etudier la fonction :</p> $f : x \mapsto x + \sqrt{ x^2 - 1 }$	