

Devoir n°1 : *(A rendre le 27/11/20 au format pdf)*

Exercice 1. Calculer les développements limités aux points et à l'ordre indiqué

1. $DL_3(0)$ de $f : x \mapsto \ln\left(\frac{2+x}{1-x}\right)$

2. $DL_3(0)$ de $f : x \mapsto e^{\frac{x}{1-x}}$

3. $DL_3(0)$ de $f : x \mapsto \sqrt{3+\cos x}$

4. $DL_3(1)$ de $f : x \mapsto \frac{\sqrt{2-x^2}-1}{\ln x}$

5. $DL_3(4)$ de $f : x \mapsto \ln(x-1)$

Exercice 2. En utilisant les DL calculer les limites suivantes

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin^2(x)} - \frac{1}{x^2} \right)$

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(e^{\frac{1}{x}} - \cos\left(\frac{1}{x}\right) \right)$

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \ln\left(\cos\left(\frac{1}{x}\right)\right)$

4. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{2-x^2}-1}{\ln x} \right)$