

1- Calculer les limites suivantes :

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{\tan^2 x}$$

$$\text{ii) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{\sqrt{2} \tan x}$$

$$\text{iii) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\ln(1 + 5x^2))}{1 - \cos(e^{2x} - 1)}$$

$$\text{iv) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\tan(x) \cdot \sin(3x)}$$

2- Calculer les DL suivants, au voisinage de  $x = 0$  :

$$\text{i) } \text{DL}_4 \left( \frac{\ln(1 + x^2)}{1 - x} \right)$$

$$\text{ii) } \text{DL}_4 \left( e^{1 - ch(x)} \right)$$

$$\text{iii) } \text{DL}_4 \left( \frac{\cos x}{1 + x} \right)$$

3- Enoncer le théorème de Taylor-Young.

NOM :

C.B. N° 9

ANALYSE ASYMPTOTIQUE

27/04/15

1- Calculer les limites suivantes :

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\cos x - 1} - 1}{x \cdot \ln(1 + 3x)}$$

$$\text{ii) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - e^{\frac{x}{2}}}{5x^2 + x^3 - 8x^4}$$

$$\text{iii) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\ln(1 + \text{sh}(2x))}$$

$$\text{iv) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 - 4x)}{1 - e^{7x}}$$

2- Calculer les développements limités suivants, au voisinage de  $x = 0$  :

$$\text{i) } \text{DL}_4 \left( \ln \left( \frac{1+x}{1-x} \right) \right)$$

$$\text{ii) } \text{DL}_4 \left( e^{1 - \cos(x)} \right)$$

$$\text{iii) } \text{DL}_4 \left( \frac{\sin x}{1-x} \right)$$

3- Énoncer le théorème de Taylor-Young.