C.B. N° 8	Correction	2012-2013

1- Déterminer la limite suivante :

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x-\tan x}{x^2\left(x+\ln\left(1+x\right)\right)}=\frac{-1}{4}$$

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

i) $$DL_3\left(\frac{\cos x}{1+shx}\right)=1-x+\frac{1}{2}x^2-\frac{2}{3}x^3+o_0\left(x^3\right)$$

ii) $$DL_3\left(\frac{e^{2x}-1}{\ln\left(1+x\right)}\right)=2+3x+\frac{13}{6}x^2+\frac{5}{4}x^3+o_0\left(x^3\right)$$

3- Calculer le DL suivant, au voisinage de x = $\frac{\pi}{2}$

$$DL_3\left(\left(1-\cos x\right)^{\sin(2x)}\right)=1-2\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^2+\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^3+o_{\frac{\pi}{2}}\left(\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^3\right)$$

4- Calculer le DL suivant, au voisinage de x = $+\infty$

$$DL_3\left(xe^{\frac{x-1}{x}}\right)=e\left(x-1+\frac{1}{2x}-\frac{1}{6x^2}\right)+o_0\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

C.B. N° 8	Correction	2012-2013

1- Déterminer la limite suivante :

$$\lim_{x\to 0}\frac{\cos x - x.\tan x - 1}{x\left(x-\ln\left(1-x\right)\right)} = \frac{-3}{4}$$

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

i) $\mathrm{DL}_3\left(\frac{\operatorname{ch} x}{1+\sin x}\right) = 1 - x + \frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3 + o_0\left(x^3\right)$

ii) $\mathrm{DL}_3\left(\frac{\ln\left(1+x^2\right)}{3-x}\right) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{9}x^3 + o_0\left(x^3\right)$

3- Calculer le DL suivant, au voisinage de x = $\frac{\pi}{2}$

$$\mathrm{DL}_3\left(\left(\sin x\right)^{\sin(2x)}\right) = 1 + \left(x-\frac{\pi}{2}\right)^3 + o_{\frac{\pi}{2}}\left(\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^3\right)$$

4- Calculer le DL suivant, au voisinage de x = $+\infty$

$$\mathrm{DL}_3\left(xe^{\frac{x}{x-1}}\right) = e\left(x+1+\frac{3}{2x}+\frac{13}{6x^2}\right)+o_0\left(\frac{1}{x^2}\right)$$