

Matière : Maths 1

Série de TD N°5

Calculs.

Exercice 1 :

Donner le développement limité en 0 des fonctions :

- 1) $f_1(x) = (1+x)^{\frac{1}{3}} \ln(1+x)$, à l'ordre 2 4) $f_4(x) = \frac{1}{\cos x}$, à l'ordre 4
2) $f_2(x) = \cos x \cdot \exp x$, à l'ordre 3 5) $f_5(x) = \frac{2 + \arctan x}{\cosh x}$, à l'ordre 4
3) $f_3(x) = \ln(\cos x)$, à l'ordre 6 6) $f_6(x) = \frac{\ln(1+x^3)}{\tan x - x}$, à l'ordre 3

Exercice 2 :

Calculer le développement limité des fonctions f définies ci-dessous.

- 1) $f_1(x) = \cos x$, à l'ordre 3, en $\frac{\pi}{3}$ 3) $f_3(x) = \sqrt[4]{2 - \ln x}$, à l'ordre 2, en 1
2) $f_2(x) = \ln x$, à l'ordre 3, en 3 4) $f_4(x) = \ln(\sin x)$, à l'ordre 2, en $\frac{\pi}{3}$

Applications.

Exercice 3 :

Calculer les limites suivantes :

1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$

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

3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arcsin x}{\sin^3 x}$

Exercice 4 :

Déterminer :

1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+3x)^{\frac{1}{3}} - 1 - \sin x}{1 - \cos x}$

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x \cdot \cosh x)}{x^4}$

Exercice 1 : (2Résumé p2) (7DL p3) (Exo7_20 p1) (Ex76DL_2 p1)

Exercice 2 : (Exo7_20 p1) (Ex76DL_2 p2)

Exercice 3 : (Exo7_20 p1) (Ex76DL_2 p4 {14, 15})

Exercice 4 : (Exo7_20 p2) (Ex76DL_2 p4 {18})