

Université Mohamed Seddik Ben Yahia -Jijel-
Faculté des sciences et de la technologie- Département d'EFST- 1ère année ST
Module: Mathématique 1

Série de TD 05

Exercice 01 : Calculer le développement limité en 0 des fonctions suivantes

- 1) $f_1(x) = \sin(2x) - 2 \cos x$ à l'ordre 4 2) $f_2(x) = (x + x^2)^2 + \cos x$ à l'ordre 3
3) $f_3(x) = \sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}$ à l'ordre 2 4) $f_4(x) = (1+x^2)^2 \cos x$ à l'ordre 3
5) $f_5(x) = e^{2x} \ln(1+x)$ à l'ordre 3 6) $f_6(x) = \frac{1}{4+3x}$ à l'ordre 2
7) $f_7(x) = \sin(\ln(1+x))$ à l'ordre 3 8) $f_8(x) = \ln(1 + \sin(2x))$ à l'ordre 3
9) $f_9(x) = \frac{e^x}{\cos x}$ à l'ordre 2 10) $f_{10}(x) = \frac{e^x}{\sqrt{1+2x}}$ à l'ordre 2.

Exercice 02 : Calculer le développement limité des fonctions suivantes

- 1) $f_1(x) = \frac{1}{x}$ à l'ordre 3 en 2 2) $f_2(x) = \sqrt{x}$ à l'ordre 3 en 2
3) $f_3(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$ à l'ordre 3 en $+\infty$ 4) $f_4(x) = (\tan x)^{\tan(2x)}$ à l'ordre 2 en $\frac{\pi}{4}$
5) $f_5(x) = \sqrt{1 + \sin \frac{1}{x}} - \cos \frac{1}{x}$ à l'ordre 2 en $+\infty$ 6) $f_6(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ à l'ordre 4
en 1.

Exercice 03 : A l'aide du développement limité déterminer les limites suivantes

- 1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x + x^2}$.
2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arcsin x}{\sin^3 x}$.
3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{1 - \sqrt{1 - 3x}}$.
4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos x}{x + \sin x - \ln(1+x)}$.