



Université de Picardie Jules Verne
UFR d'économie et de gestion

Mathématiques

Enoncés des exercices pour le devoir 2

Licence 1

Série C

2nd Semestre

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$ par $f(x) = \sqrt{\cos x} \times \ln(1 + \sin x)$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 3.
2. Donner les valeurs des 3 dérivées successives de f en 0.

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{1+x} - \ln(1+x) - 1$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 4.
2. Donner les valeurs des 4 dérivées successives de f en 0.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{\cos x}$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 4.
2. Donner les valeurs des 4 dérivées successives de f en 0.

Exercice 4

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{\tan x}{\cos x}$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 4.
2. Donner les valeurs des 4 dérivées successives de f en 0.

Exercice 5

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \sin(2x) \times \frac{1}{1+3x}$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 3.
2. Donner les valeurs des 3 dérivées successives de f en 0.

Exercice 6

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{2x} \ln(1 + 3x)$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 3.
2. Donner les valeurs des 3 dérivées successives de f en 0.

Exercice 7

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \ln(e^x + \sin x)$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 3.
2. Donner les valeurs des 3 dérivées successives de f en 0.

Exercice 8

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \cos(\sin x)$.

1. Donner un développement limité de f en 0 à l'ordre 3.
2. Donner les valeurs des 3 dérivées successives de f en 0.