Université de Picardie Jules Verne

UFR d'économie et de gestion

Mathématiques

Enoncés des exercices pour le devoir 2

Licence 1 **Série C** **1er Semestre**

Exercice 1

Soit f la fonction définie par $f(x) = 4\ln(x) - \dfrac{2x^2+5}{16}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer la fonction dérivée de f.
3. Etudier les variations de f.

Exercice 2

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 + \dfrac{3}{2}x^2 - 10x + 15$.

1. Déterminer la fonction dérivée de f.
2. Etudier les variations de f.
3. Etudier la convexité de f.

Exercice 3

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \dfrac{1}{4-x^2}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer la fonction dérivée de f.
3. Etudier les variations de f.

Exercice 4

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 15$.

1. Déterminer la fonction dérivée de f.
2. Etudier les variations de f.
3. Etudier la convexité de f.

Exercice 5

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer la fonction dérivée de f.
3. Etudier les variations de f.

Exercice 6

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \dfrac{1}{9x^2 - 4}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer la fonction dérivée de f.
3. Etudier les variations de f.

Exercice 7

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 35}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Déterminer la fonction dérivée de f.
3. Etudier les variations de f.

Exercice 8

Soit f la fonction de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 8$.

1. Déterminer la fonction dérivée de f.
2. Etudier les variations de f.
3. Etudier la convexité de f.