

Mathématiques

Licence 1

TD 6

Énoncés

Semestre 1

Exercice 1

Pour chacune des fonctions suivantes, précisez l'ensemble de définition, l'ensemble de dérivabilité et déterminer la fonction dérivée.

a. $p : x \mapsto 7x^5 + 3x^4 + x^3 + 5x + 4$

b. $f : x \mapsto (x + 2)^5(3x - 1)^3$

c. $g : x \mapsto \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

d. $h : x \mapsto \sqrt{x^2 + 3x + 7}$

e. $i : x \mapsto \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$

Exercice 2

Déterminer les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

(a) $f_1(x) = \frac{1}{4x^2 + 3}$

(b) $f_2(x) = (1 - x)^5(4x - 3)^2$

(c) $f_3(x) = \frac{1 - 2x}{x^2 + 2}$

(d) $f_4(x) = \sqrt{1 - 2x}$

(e) $f_5(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$

Exercice 3

Dans la région amiénoise, pour une catégorie déterminée de logements, la demande D pour un prix d'achat p s'exprime par la fonction : $D(p) = 10000 - 0,025p$.

1. Quelle est l'élasticité de la demande par rapport au prix pour $p = 300000$?
2. Quelle est sa signification?