Calculs de dérivées

Exercice 1.

1. Déterminer les ensembles de dérivabilité des fonctions de **(a)** à **(e)** (inclus).

2. Calculer les dérivées de toutes les fonctions.

(a) $f(x) = 2x^2 - 3x$

(b) $f(x) = (3x^3 - 7x + 4)\sqrt{x}$

(c) $f(x) = x^2 + x - \dfrac{2}{x^2}$

(d) $f(x) = e^{2-3x} - \frac{5}{x^2}$

(e) $f(t) = \dfrac{t-1}{t^2+3}$

(f) $f(x) = \ln(\ln(x))$

(g) $f(t) = 3te^{2it}$

(h) $f(x) = \cos(3x - 1)$

(i) $f(x) = \sqrt{\dfrac{1+x}{1-x}}$

(j) $f(t) = e^{-3it^2+12t}$

(k) $f(x) = \dfrac{1}{(e^x + e^{-x})^2}$

(l) $f(x) = \dfrac{(\ln x)^4}{x}$

(m) $f(x) = \sin(x^2 - 3)$

(n) $f(x) = (x^3 + x - 2)^4$

(o) $f(x) = \dfrac{e^{x-\frac{1}{x}}}{x^2-1}$

(p) $f(x) = 3xe^{-3\sqrt{x}+2}$

(q) $f(x) = \sin\left(\ln\left(1 + \dfrac{2}{x}\right)\right)$

Exercice 2.

Déterminer l'ensemble de définition et dérivabilité des fonctions suivantes, puis étudier leurs variations.

1. $f(x) = \sqrt{-2x+4}$

2. $f(x) = (2-x)^3$

3. $f(x) = \dfrac{1}{e^x + 2 + e^{-x}}$