

**Exercice 1** (Dérivation). Dériver les fonctions suivantes.

$$f_1(x) = 3$$

$$f_2(x) = 4x - 1$$

$$f_3(x) = x^5$$

$$f_4(x) = 3x^6$$

$$f_5(x) = 4\sqrt{x}$$

$$f_6(x) = \frac{3}{x}$$

$$g_1(x) = 4x^2 - 7x + 1$$

$$g_2(x) = x^8 + 3x^6 - 5x^5 + 1$$

$$g_3(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x}$$

$$g_4(x) = \frac{1}{4x}$$

$$g_5(x) = 5\sqrt{x} + x^2 - \frac{3}{x}$$

$$h_1(x) = (x + 1)(x - 8)$$

$$h_2(x) = x\sqrt{x}$$

$$h_3(x) = \frac{x^2}{3x-1}$$

$$h_4(x) = \frac{\sqrt{x}}{x}$$

$$h_5(x) = \frac{3x-1}{x+4}$$

**Exercice 2** (Hors programme). Trouver une fonction dont  $x \mapsto x^3$  soit la dérivée. Même question avec  $x \mapsto \frac{4}{\sqrt{x}}$ .

**Corrigé**  $f'_1(x) = 0$

$$f'_2(x) = 4$$

$$f'_3(x) = 5x^4$$

$$f'_4(x) = 18x^5$$

$$f'_5(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$$

$$f'_6(x) = -\frac{3}{x^2}$$

$$g'_1(x) = 8x - 7$$

$$g'_2(x) = 8x^7 + 18x^5 - 25x^4$$

$$g'_3(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$$

$$g'_4(x) = -\frac{1}{4x^2}$$

$$g'_5(x) = \frac{5}{2\sqrt{x}} + 2x + \frac{3}{x^2}$$

$$h'_1(x) = 2x - 7$$

$$h'_2(x) = \sqrt{x} + \frac{x}{2\sqrt{x}}$$

$$= \frac{3}{2}\sqrt{x}$$

$$h'_3(x) = \frac{3x^2-2x}{(3x-1)^2}$$

$$h'_4(x) = -\frac{1}{2x\sqrt{x}}$$

$$h'_5(x) = \frac{13}{(x+4)^2}$$