

Savoir Fd. 4: Calcul de dérivée (Composées)

Dériver les fonctions suivantes*

* On ne se soucie pas du domaine de définition pour l'instant

Entraînement 1

$$j(x) = \ln(4 - 3x)$$

$$k(x) = 2x - 5e^{2-x}$$

$$f(x) = -2e^{x^2-x}$$

$$l(x) = (3x - 4)^4$$

$$m(t) = 2 \ln(t^3)$$

$$n(x) = \frac{6}{1 - 4x}$$

Entraînement 2

$$J(x) = e^{x^2-1}$$

$$K(x) = 3 \ln(4 - x) + 7$$

$$f(t) = 100e^{-0,1t+2}$$

$$L(x) = 8\sqrt{-3x} + 1$$

$$M(x) = (\ln x)^4$$

$$N(x) = 5x - 2 \ln(2x)$$

Entraînement 3

$$\varepsilon(x) = x^3 - \ln(x^2 + x)$$

$$f(x) = 3 e^{1-4x}$$

$$\phi(y) = 3 \ln\left(\frac{y}{3} - 1\right)$$

$$g(x) = \left(3 - \frac{2}{x}\right)^2$$

$$h(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$$

$$i(x) = \frac{1}{e^{3-5x}}$$

Entraînement 4

$$a(x) = e^{6x-2}$$

$$b(x) = 5x^2 - \ln(1 + x^2)$$

$$\phi(n) = \frac{1}{2} e^{1-n^2}$$

$$f(x) = \frac{2 \ln(1-x)}{3} - 1$$

$$g(x) = 3(1 + e^{-x})^2$$

$$h(x) = \frac{-2}{\ln x}$$

Corrections Savoir Fd. 4

Corrigé Entraînement n°1

$$j'(x) = -3 \times \frac{1}{4-3x} \\ = \frac{3}{3x-4}$$

$$k'(x) = 2 - (-5e^{2-x}) \\ = 2 + 5e^{2-x}$$

$$f'(x) = -2 \times (2x-1)e^{x^2-x} \\ = (-4x+2)e^{x^2-x}$$

$$l'(x) = 3 \times 4(3x-4)^3 \\ l'(x) = 12(3x-4)^3$$

$$m'(t) = 2 \times \frac{3t^2}{t^3} = \frac{6}{t}$$

$$n'(x) = \frac{-6 \times (-4)}{(1-4x)^2} = \frac{24}{(1-4x)^2}$$

Corrigé Entraînement 2

$$J'(x) = 2x e^{x^2-1}$$

$$K'(x) = -3 \times \frac{1}{4-x} + 0 = \frac{3}{x-4}$$

$$f'(t) = 100 \times (-0,1e^{-0,1t+2}) \\ = -10e^{-0,1t+2}$$

$$L'(x) = 8 \times \frac{-3}{2\sqrt{-3x}} = \frac{-12}{2\sqrt{-3x}}$$

$$M'(x) = \frac{1}{x} \times 4(\ln x)^3 = \frac{4(\ln x)^3}{x}$$

$$N'(x) = 5 - 2 \times \frac{2}{2x} = 5 - \frac{2}{x} \\ = \frac{5x-2}{x}$$

Corrigé Entraînement 3

$$\varepsilon'(x) = 3x^2 - \frac{2x+1}{x^2+x}$$

$$f'(x) = 3 \times (-4)e^{1-4x} \\ = -12e^{1-4x}$$

$$\phi'(y) = 3 \times \frac{\frac{1}{3}}{\frac{y}{3}-1} = \frac{1}{\frac{y-3}{3}} \\ = \frac{3}{y-3}$$

$$g'(x) = \frac{2}{x^2} \times 2 \left(3 - \frac{2}{x} \right) \\ = \frac{4(3x-2)}{x^3}$$

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

$$i'(x) = \frac{-(-5e^{3-5x})}{(e^{3-5x})^2} = \frac{5e^{3-5x}}{(e^{3-5x})^2}$$

Corrigé Entraînement 4

$$a'(x) = 6e^{6x-2}$$

$$b'(x) = 10x - \frac{2x}{1+x^2}$$

$$\phi'(n) = \frac{1}{2} \times (-2n \times e^{1-n^2}) \\ = -n e^{1-n^2}$$

$$f'(x) = \frac{2}{3} \times \frac{-1}{1-x} = \frac{-2}{3(1-x)}$$

$$g'(x) = 3 \times 2(-e^{-x})(1+e^{-x}) \\ g'(x) = -6e^{-x}(1+e^{-x})$$

$$h'(x) = \frac{-(-2) \times \frac{1}{x}}{(\ln x)^2} = \frac{4}{x(\ln x)^2}$$