Ex 63

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

Ex 64

$f(x) = 2(\ln x)^3 + x \Rightarrow f(x) = 2u^3 + x$ avec $u = \ln x \Rightarrow u' = \frac{1}{x}$

$\Rightarrow f'(x) = 2 \times 3u^2 u' + 1 = 6(\ln x)^2 \frac{1}{x} + 1 = \frac{6(\ln x)^2}{x} + 1$

Ex 65

$f(x) = \frac{3}{1+2x} \Rightarrow f(x) = \frac{3}{u}$ avec $u = 1+2x \Rightarrow u' = 2$

$\Rightarrow f'(x) = 3\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{3u'}{u^2} = -\frac{6}{(1+2x)^2}$

Ex 66

$f(x) = \frac{x+1}{x-1} \rightarrow f(x) = \frac{u}{v}$ avec $u = x+1$ et $v = x-1$

$u' = 1$ $\quad v' = 1$

$f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2} = \frac{x-1-(x+1)}{(x-1)^2} = \frac{x-1-x-1}{(x-1)^2} = -\frac{2}{(x-1)^2}$

Ex 67

$f(x) = \ln(3x+1) \Rightarrow f = \ln(u) \Rightarrow f' = \frac{u'}{u}$ avec $u = 3x+1$

$u' = 3$

$f'(x) = \frac{3}{3x+1}$

Ex 68

$f(x) = 2x^2 + 3e^{2x} = 2x^2 + 3e^u$ avec $u = 2x \Rightarrow u' = 2$

$f'(x) = 4x + 3e^u u' = 4x + 6e^{2x}$

$g(x) = 4e^{-x} + 2e^x = 4e^u + 2e^x$ avec $u = -x \rightarrow u' = -1$

$g'(x) = 4e^u u' + 2e^x = -4e^{-x} + 2e^x$