

165 a. $f'(x) = \frac{2x}{1+x^2}$. En effet, f est de la forme $\ln(u)$ avec $u(x) = 1+x^2$ et on sait que

$$\ln'(u) = \frac{u'}{u}.$$

$$\mathbf{b.} f'(x) = \frac{\frac{1}{x}(2x+1) - \ln(x) \times 2}{(2x+1)^2} = \frac{2 + \frac{1}{x} - 2 \ln(x)}{(2x+1)^2}.$$

On utilise le fait que $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \times v - u \times v'}{v^2}$ avec $u(x) = \ln(x)$ et $v(x) = 2x+1$.