

4. Soit alors h un réel non nul. Le taux de variation de f entre 5 et $5 + h$ est :

$$\frac{f(5+h)-f(5)}{h} = \frac{(5+h)^2-5^2}{h} = \frac{5^2+2\times 5\times h+h^2-25}{h} = \frac{10h+h^2}{h} = \frac{h(10+h)}{h} = 10 + h.$$

La fonction f est dérivable en 5 donc $f'(5) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(5+h)-f(5)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (10 + h) = 10.$

Ainsi, $f'(5) = 10.$