

Quelle est la dérivée de la fonction f ?

On admettra qu'elle est dérivable sur chaque intervalle contenu dans son domaine de définition $D =]0; +\infty[$

$$f : x \mapsto (2x^2 + 4x) \sqrt{x}$$

$$\frac{5x^2 + 6x}{\sqrt{x}}$$



Correct 😊

$f(x)$ est de la forme $u(x) \times v(x)$ avec $u(x) = 2x^2 + 4x$

$$u'(x) = 4x + 4$$

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

$$v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$(uv)' = u'v + uv'$$

$$\text{donc } f'(x) = (4x+4)\sqrt{x} + (2x^2+4x) \times \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = (4x+4)\sqrt{x} + \frac{2(x^2+2x)}{2\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = (4x+4)\sqrt{x} + \frac{x^2+2x}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{\sqrt{x}(4x+4)\sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{x^2+2x}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{\sqrt{x}\sqrt{x}(4x+4) + x^2+2x}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{x(4x+4) + x^2+2x}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{4x^2+4x+x^2+2x}{\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{5x^2+6x}{\sqrt{x}}$$