

CORRIGE

Exercice N°2

1. On a (dérivée d'un rapport), pour tout x réel strictement positif :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{\cancel{x} \times \frac{1}{\cancel{x}\sqrt{x}} \times (2\sqrt{x}+3) - (2\sqrt{x}-3) \times \cancel{x} \times \frac{1}{\cancel{x}\sqrt{x}}}{(2\sqrt{x}+3)^2} \\ &= \frac{\frac{1}{\sqrt{x}} [2\sqrt{x}+3 - (2\sqrt{x}-3)]}{(2\sqrt{x}+3)^2} \\ &= \frac{\cancel{2\sqrt{x}}+3 - \cancel{2\sqrt{x}}+3}{\sqrt{x}(2\sqrt{x}+3)^2} \\ &= \frac{6}{\sqrt{x}(2\sqrt{x}+3)^2} \end{aligned}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}_+^*, f'(x) = \frac{6}{\sqrt{x}(2\sqrt{x}+3)^2}$$

2. On a (dérivée d'un produit), pour tout x réel strictement positif :

$$\begin{aligned} g'(x) &= \frac{1}{2\sqrt{x}} \times (2x+1) + \sqrt{x} \times 2 \\ &= \frac{2x+1}{2\sqrt{x}} + 2\sqrt{x} \\ &= \frac{2x+1}{2\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x} \times 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} \\ &= \frac{2x+1+4x}{2\sqrt{x}} \\ &= \frac{6x+1}{2\sqrt{x}} \end{aligned}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}_+^*, g'(x) = \frac{6x+1}{2\sqrt{x}}$$