

Déterminez la fonction dérivée  $f'$  de  $f$

1.  $f(x) = -4\sqrt{10x - 10}$

2.  $f(x) = \frac{3}{x^2 + 4}$ .

3.  $f(x) = -3(2x + 3)^3$

4.  $f(x) = \sqrt{x}(2x + 7)$

5.  $f(x) = \frac{4\sqrt{-6x}}{3}$

Remarque :  $f$  existe pour  $x$  négatif. (ainsi  $-6x$  est positif).

6.  $f(x) = 2\left(\frac{25}{2} - \frac{x^2}{2}\right)^3$

7.  $f(x) = \sqrt{3x}(x + 1)$

8.  $f(x) = -2\sqrt{-4x - 6}$

Remarque :  $f$  existe pour les  $x$  tels que  $-4x - 6$  soit positif.

9.  $f(x) = -3(2x - 1)^2$

10.  $f(x) = -2\sqrt{-x}$

Remarque :  $f$  existe pour  $x$  négatif. (ainsi  $-x$  est positif).

**Correction page suivante**

1.  $f(x) = -4\sqrt{10x-10}$

Formules :  $ku$  et  $\sqrt{u}$        $f'(x) = -4 \times \frac{10}{2\sqrt{10x-10}} = \frac{-20}{\sqrt{10x-10}}$

2.  $f(x) = \frac{3}{x^2+4} = 3 \times \frac{1}{x^2+4}$

Formules :  $ku$  et  $\frac{1}{u}$        $f'(x) = 3 \times \frac{-2x}{(x^2+4)^2} = \frac{-6x}{(x^2+4)^2}$

3.  $f(x) = -3(2x+3)^3$

Formules :  $ku$  et  $u^3$        $f'(x) = -3 \times 3 \times (2x+3)^2 \times 2 = -18(2x+3)^2$

4.  $f(x) = \sqrt{x}(2x+7)$

Formules :  $uv$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \times (2x+7) + \sqrt{x} \times 2 = \frac{2x+7}{2\sqrt{x}} + 2\sqrt{x} = \frac{2x+7}{2\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x} \times 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} = \frac{6x+7}{2\sqrt{x}}$$

5.  $f(x) = \frac{4\sqrt{-6x}}{3} = \frac{4}{3} \times \sqrt{-6x}$

Formules :  $ku$  et  $\sqrt{u}$        $f'(x) = \frac{4}{3} \times \frac{-6}{2\sqrt{-6x}} = \frac{-4}{\sqrt{-6x}}$

6.  $f(x) = 2 \left( \frac{25}{2} - \frac{x^2}{2} \right)^3$

Formules :  $ku$  et  $u^3$        $f'(x) = 2 \times 3 \left( \frac{25}{2} - \frac{x^2}{2} \right)^2 \times \frac{2x}{2} = -6x \left( \frac{25}{2} - \frac{x^2}{2} \right)^2$

7.  $f(x) = \sqrt{3x}(x+1)$

Formules :  $uv$  et  $\sqrt{u}$

$$f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x}} \times (x+1) + \sqrt{3x} \times 1 = \frac{3x+3}{2\sqrt{3x}} + \frac{\sqrt{3x} \times 2\sqrt{3x}}{2\sqrt{3x}} = \frac{3x+3}{2\sqrt{3x}} + \frac{6x}{2\sqrt{3x}} = \frac{9x+3}{2\sqrt{3x}}$$

8.  $f(x) = -2\sqrt{-4x-6}$

Formules :  $ku$  et  $\sqrt{u}$        $f'(x) = -2 \times \frac{-4}{2\sqrt{-4x-6}} = \frac{4}{\sqrt{-4x-6}}$

9.  $f(x) = -3(2x-1)^2$

Formules :  $ku$  et  $u^2$        $f'(x) = -3 \times 2 \times (2x-1) \times 2 = -24x+12$

10.  $f(x) = -2\sqrt{-x}$

Formules :  $ku$  et  $\sqrt{u}$        $f'(x) = -2 \times \frac{-1}{2\sqrt{-x}} = \frac{1}{\sqrt{-x}}$