

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes, dérivables sur I :

| | | | | | |
|-----------|---------------------------------------|--------------------|-----------|--------------------------|---|
| a. | $f(x) = 2\ln x - x$ | $I =]0; +\infty[$ | b. | $f(x) = x^2 \ln x$ | $I =]0; +\infty[$ |
| c. | $f(x) = x \ln x - x$ | $I =]0; +\infty[$ | d. | $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ | $I =]0; +\infty[$ |
| e. | $f(x) = \frac{\ln x - 1}{2\ln x - 1}$ | $I =]2; +\infty[$ | f. | $f(x) = \sqrt{\ln x}$ | $I = [1; +\infty[$ |
| g. | $f(x) = (\ln x)^2$ | $I =]0; +\infty[$ | h. | $f(x) = \ln(3x - 2)$ | $I = \left] \frac{2}{3}; +\infty \right[$ |

CORRIGE – Notre Dame de La Merci – Montpellier

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes, dérivables sur I :

| | |
|--|---|
| a. $f(x) = 2 \ln x - x$ $I =]0; +\infty[$ $f'(x) = 2 \times \frac{1}{x} - 1$ $f'(x) = \frac{2-x}{x}$ | b. $f(x) = x^2 \ln x$ $I =]0; +\infty[$ $f'(x) = 2x \ln x + x^2 \times \frac{1}{x}$ $f'(x) = 2x \ln x + x$ $f'(x) = x(2 \ln x + 1)$ |
| c. $f(x) = x \ln x - x$ $I =]0; +\infty[$ $f'(x) = 1 \times \ln x + x \times \frac{1}{x} - 1$ $f'(x) = \ln x + 1 - 1$ $f'(x) = \ln x$ | d. $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ $I =]0; +\infty[$ $f'(x) = \frac{\frac{1}{x} \times x - \ln x \times 1}{x^2}$ $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$ |
| e. $f(x) = \frac{\ln x - 1}{2 \ln x - 1}$ $I =]2; +\infty[$ $f'(x) = \frac{\frac{1}{x} \times (2 \ln x - 1) - (\ln x - 1) \times 2 \times \frac{1}{x}}{(2 \ln x - 1)^2}$ $f'(x) = \frac{(2 \ln x - 1) - (\ln x - 1) \times 2}{x(2 \ln x - 1)^2}$ $f'(x) = \frac{2 \ln x - 1 - 2 \ln x + 2}{x(2 \ln x - 1)^2}$ $f'(x) = \frac{1}{x(2 \ln x - 1)^2}$ | f. $f(x) = \sqrt{\ln x}$ $I = [1; +\infty[$ $f'(x) = \frac{\frac{1}{x}}{2\sqrt{\ln x}}$ $f'(x) = \frac{1}{2x\sqrt{\ln x}}$ |
| g. $f(x) = (\ln x)^2$ $I =]0; +\infty[$ $f'(x) = 2 \times \ln x \times \frac{1}{x}$ $f'(x) = \frac{2 \ln x}{x}$ | h. $f(x) = \ln(3x - 2)$ $I = \left] \frac{2}{3}; +\infty \right[$ $f'(x) = \frac{3}{3x - 2}$ |