Fonction dérivée d'une fonction rationnelle - Correction fiche 3

Solutions

Solution 1 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; \frac{3}{4}\right[\cup \left]\frac{3}{4}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = \frac{x-9}{8x-6}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{33}{2(4x-3)^2}.$$

Solution 2 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; -\frac{6}{5}\right[\cup \left]-\frac{6}{5}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = -\frac{x^2-18x+117}{5x+6}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{-5x^2-12x+693}{(5x+6)^2}.$$

Solution 3 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; -\frac{4}{7}\right[\cup \left]-\frac{4}{7}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = \frac{9-6x}{7x+4}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{87}{(7x+4)^2}.$$

Solution 4 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \mathbb{R}$$

par

$$f(x) = \frac{x^2 + 16x + 73}{x^2 + 20x + 181}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{4\left(x^2 + 54x + 359\right)}{\left(x^2 + 20x + 181\right)^2}.$$

Solution 5 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty; -7[\cup]-7; +\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{x^2 - 6x - 16}{(x+7)^2}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{10(2x-1)}{(x+7)^3}.$$

Solution 6 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; -\frac{7}{10}\right[\cup \left]-\frac{7}{10}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = -\frac{4\left(x^2 + 18x - 19\right)}{10x + 7}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{8\left(5x^2 + 7x + 158\right)}{(10x+7)^2}.$$

Solution 7 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty; -8[\cup]-8; 8[\cup]8; +\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{9\left(x^2 - 20x + 91\right)}{8\left(x^2 - 64\right)}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{45\left(2x^2 - 31x + 128\right)}{4\left(x^2 - 64\right)^2}.$$

Solution 8 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty; 2[\cup]2; +\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{1-x}{x-2}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{1}{(x-2)^2}.$$

Solution 9 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \mathbb{R}$$

par

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{3\,(x^2+64)}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{2\left(x^2-63x-64\right)}{3\left(x^2+64\right)^2}.$$

Solution 10 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty; 0[\cup]0; 8[\cup]8; +\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{x-3}{5(x-8)x}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{-x^2+6x-24}{5(x-8)^2x^2}.$$