Fonction dérivée d'une fonction rationnelle - Correction fiche 4

Solutions

Solution 1 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \mathbb{R}$$

par

$$f(x) = -\frac{(x+5)^2}{3\left(x^2+4x+68\right)}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{2\left(3x^2-43x-290\right)}{3\left(x^2+4x+68\right)^2}.$$

Solution 2 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty;-2[\cup]-2;12[\cup]12;+\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{3x+1}{-8x^2+80x+192}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{3x^2+2x+62}{8\left(x^2-10x-24\right)^2}.$$

Solution 3 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty;3[\cup]3;+\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{10\left(x^2+10x+24\right)}{3(x-3)}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{10\left(x^2-6x-54\right)}{3(x-3)^2}.$$

Solution 4 *Soit f la fonction définie sur*

$$E =]-\infty;1[\cup]1;15[\cup]15;+\infty[$$

par

$$f(x) = \frac{6\left(x^2+10x-39\right)}{x^2-16x+15}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{12\left(13x^2-54x+237\right)}{\left(x^2-16x+15\right)^2}.$$

Solution 5 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty;-1\right[\cup\left]-1;19\right[\cup\left]19;+\infty\right[$$

par

$$f(x) = -\frac{2x}{-3x^2+54x+57}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{2\left(x^2+19\right)}{3\left(x^2-18x-19\right)^2}.$$

Solution 6 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \mathbb{R}$$

par

$$f(x) = -\frac{7\left(x^2+10x-24\right)}{5\left(x^2-14x+130\right)}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{28\left(6x^2-77x-241\right)}{5\left(x^2-14x+130\right)^2}.$$

Solution 7 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty;-7\right[\cup\left]-7;13\right[\cup\left]13;+\infty\right[$$

par

$$f(x) = -\frac{8\left(x^2+8x+32\right)}{x^2-6x-91}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{16\left(7x^2+123x+268\right)}{\left(x^2-6x-91\right)^2}.$$

Solution 8 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty;-\frac{1}{8}\right[\cup\left]-\frac{1}{8};+\infty\right[$$

par

$$f(x) = \frac{5\left(x^2 - 2x - 63\right)}{8x + 1}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{10\left(4x^2 + x + 251\right)}{(8x + 1)^2}.$$

Solution 9 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; \frac{1}{4}\right[\cup \left]\frac{1}{4}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = \frac{2(x - 1)}{4x - 1}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = \frac{6}{(4x - 1)^2}.$$

Solution 10 *Soit f la fonction définie sur*

$$E = \left]-\infty; \frac{3}{5}\right[\cup \left]\frac{3}{5}; +\infty\right[$$

par

$$f(x) = -\frac{10\left(x^2 + 20x + 101\right)}{5x - 3}.$$

Pour tout $x \in E$,

$$f'(x) = -\frac{10\left(5x^2 - 6x - 565\right)}{(5x - 3)^2}.$$