

③ Comment peut-on dériver une fonction polynôme ?

Dérivez la fonction $f(x) = 7x^4 - 5x^3 + 6x^2 - 4x + 3$

Etape ① : J'identifie différents monômes :

$$f(x) = 7\textcolor{red}{x}^4 - 5\textcolor{blue}{x}^3 + 6\textcolor{green}{x}^2 - 4\textcolor{magenta}{x} + \textcolor{yellow}{3}$$

Etape ② : Je dérive chaque monôme :

Les constantes multipliées sont conservées.

$$f'(x) = 7 \times \textcolor{red}{4}x^3 - 5 \times \textcolor{blue}{3}x^2 + 6 \times \textcolor{green}{2}x - 4 \times \textcolor{magenta}{1} + \textcolor{yellow}{0}$$

Etape ③ : Je réduis en calculant ce qu'il est possible de calculer

$$f'(x) = 28x^3 - 15x^2 + 12x - 4$$

Etape ④ : Je m'exerce :

Dérivez les fonctions :

a) $f(x) = -3x^5 + 3x^4 + x + 7$

b) $g(x) = 1,5x^6 - x^2 + 4x - 1$

c) $h(x) = 2x^3 - 5x^2 - 7x + 1$

d) $k(x) = \frac{x^3}{6} + 7x^2 - x - 2$

Etape 5 : Je me corrige :

a) $f(x) = -3x^5 + 3x^4 + x + 7$

$f(x) = -3\textcolor{red}{x}^5 + 3\textcolor{blue}{x}^4 + \textcolor{green}{x} + \textcolor{yellow}{7}$

$f'(x) = -3 \times \textcolor{red}{5}x^4 + 3 \times \textcolor{blue}{4}x^3 + \textcolor{green}{1} + \textcolor{yellow}{0}$

$f'(x) = -15x^4 + 12x^3 + 1$

b) $g(x) = 1,5x^6 - x^2 + 4x - 1$

$g(x) = 1,5\textcolor{red}{x}^6 - \textcolor{blue}{x}^2 + 4\textcolor{green}{x} - \textcolor{yellow}{1}$

$g'(x) = 1,5 \times 6x^5 - 2x + 4 \times \textcolor{green}{1} - \textcolor{yellow}{0}$

$g'(x) = 9x^5 - 2x + 4$

c) $h(x) = 2x^3 - 5x^2 - 7x + 1$

$h(x) = 2\textcolor{red}{x}^3 - 5\textcolor{blue}{x}^2 - 7\textcolor{green}{x} + \textcolor{yellow}{1}$

$h'(x) = 2 \times 3x^2 - 5 \times 2x - 7 \times \textcolor{green}{1} - \textcolor{yellow}{0}$

$h'(x) = 6x^2 - 10x - 7$

d) $k(x) = \frac{x^3}{6} + 7x^2 - x - 2$

$k(x) = \frac{\textcolor{red}{x}^3}{6} + 7\textcolor{blue}{x}^2 - \textcolor{green}{x} - \textcolor{yellow}{2}$

$k'(x) = \frac{3x^2}{6} + 7 \times 2x - \textcolor{green}{1} - \textcolor{yellow}{0}$

$k'(x) = \frac{x^2}{2} + 14x - 1$