

Formule de dérivation

f(x)	f'(x)
$k \times u$	$k \times u'$
\sqrt{u}	$\frac{u'}{2 \times \sqrt{u}}$
$u \times v$	$u' \times v + u \times v'$
$\frac{1}{v}$	$-\frac{v'}{v^2}$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u' \times v - u \times v'}{v^2}$
u^n	$n \times u' \times u^{n-1}$
e^u	$u' \times e^u$
$\ln u$	$\frac{u'}{u}$

Exemples

1) $f(x) = 6\sqrt{x}$ de la forme $(ku)' = ku'$ avec $\begin{cases} u(x) = \sqrt{x} \\ u'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \end{cases}$ d'où $f'(x) = \frac{6}{2\sqrt{x}} = \frac{3}{\sqrt{x}}$

2) $f(x) = \sqrt{5x^3 - 2x}$ de la forme $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$ avec $\begin{cases} u(x) = 5x^3 - 2x \\ u'(x) = 15x^2 - 2 \end{cases}$ d'où $f'(x) = \frac{15x^2 - 2}{2\sqrt{5x^3 - 2x}}$

3) $f(x) = (x^4 + x^2)^5$ de la forme $(u^n)' = nu'u^{n-1}$ avec $\begin{cases} u(x) = x^4 + x^2 \\ u'(x) = 4x^3 + 2x \end{cases}$ d'où

$$f'(x) = 5(4x^3 + 2x)(x^4 + x^2)^4$$

4) $f(x) = \frac{1}{3x^2 - x^5}$ de la forme $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v^2}$ avec $\begin{cases} v(x) = 3x^2 - x^5 \\ v'(x) = 6x - 5x^4 \end{cases}$ d'où $f'(x) = -\frac{6x - 5x^4}{(3x^2 - x^5)^2}$

5) $f(x) = e^{x^7 - 4x}$ de la forme $(e^u)' = u'e^u$ avec $\begin{cases} u(x) = x^7 - 4x \\ u'(x) = 7x^6 - 4 \end{cases}$ d'où $f'(x) = (7x^6 - 4)e^{x^7 - 4x}$

6) $f(x) = \ln(2x^4 + x^3)$ de la forme $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$ avec $\begin{cases} u(x) = 2x^4 + x^3 \\ u'(x) = 8x^3 + 3x^2 \end{cases}$ d'où $f'(x) = \frac{8x^3 + 3x^2}{2x^4 + x^3}$