

2C - Exercices sur la dérivation (1)

f	dom f	f'	dom f'
a) $4x^2 + 5x - 3$	\mathbb{R}	$8x + 5$	\mathbb{R}
b) $x^3 + 2x^2 - 4x + 1$	\mathbb{R}	$3x^2 + 4x - 4$	\mathbb{R}
c) $\frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{4}x + 7$	\mathbb{R}	$2x^2 - 3x + \frac{1}{4}$	\mathbb{R}
d) $2(x^2 - 3x + 5)$	\mathbb{R}	$4x - 6$	\mathbb{R}
e) $\frac{1}{4x^2 - 1}$	$\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\}$	$-\frac{8x}{(4x^2 - 1)^2}$	$\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\}$
f) $\frac{4x - 2}{x - 3}$	$\mathbb{R} \setminus \{3\}$	$-\frac{10}{(x - 3)^2}$	$\mathbb{R} \setminus \{3\}$
g) $\frac{x^2 - 6x + 9}{2x + 6}$	$\mathbb{R} \setminus \{-3\}$	$\frac{x^2 + 6x - 27}{2(x + 3)^2}$	$\mathbb{R} \setminus \{-3\}$
h) $\sqrt{2x + 4}$	$[-2; +\infty[$	$\frac{1}{\sqrt{2x + 4}}$	$] -2; +\infty[$
i) $\sqrt{x^2 + 4x + 5}$	\mathbb{R}	$\frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}}$	\mathbb{R}
j) $3 \cos(5x + 2) - 5 \sin(3x - 2)$	\mathbb{R}	$-15 \sin(5x + 2) - 15 \cos(3x - 2)$	\mathbb{R}
k) $\cos^3(x^2)$	\mathbb{R}	$-6x \cos^2(x^2) \sin(x^2)$	\mathbb{R}
l) $(4 - 5x)^3$	\mathbb{R}	$-15(4 - 5x)^2$	\mathbb{R}
m) $(4x^3 - 5x^2 + 7x)^5$	\mathbb{R}	$5(4x^3 - 5x^2 + 7x)^4(12x^2 - 10x + 7)$	\mathbb{R}
n) $\frac{x^2 + 7x + 3}{x^2 + 4x + 5}$	\mathbb{R}	$-\frac{3x^2 - 4x - 23}{(x^2 + 4x + 5)^2}$	\mathbb{R}
o) $\frac{x^4 - 1}{x^3 + 3x^2 - 10x}$	$\mathbb{R}^* \setminus \{-5; 2\}$	$\frac{x^6 + 6x^5 - 30x^4 + 3x^2 + 6x - 10}{(x^3 + 3x^2 - 10x)^2}$	$\mathbb{R}^* \setminus \{-5; 2\}$
p) $\frac{3}{\sqrt{2 - 6x}}$	$] -\infty; \frac{1}{3}[$	$\frac{9}{(\sqrt{2 - 6x})^3}$	$] -\infty; \frac{1}{3}[$
q) $\frac{-3}{\sqrt{x^2 + 3x - 4}}$	$\mathbb{R} \setminus [-4; 1]$	$\frac{3(2x + 3)}{2(x^2 + 3x - 4)\sqrt{(x^2 + 3x - 4)}}$	$\mathbb{R} \setminus [-4; 1]$
r) $(3x + 2)^4(1 - 5x)^3$	\mathbb{R}	$-3(6 + 35x)(5x - 1)^2(3x + 2)^3$	\mathbb{R}
s) $\frac{(3x + 1)^2}{(2 - 4x)^3}$	$\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{2}\}$	$\frac{3(3x + 1)(x + 2)}{4(1 - 2x)^4}$	$\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{2}\}$
t) $\frac{(x^2 + 4x - 5)^3}{(3x + 1)^2}$	$\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{3}\}$	$\frac{6(x + 5)^2(x - 1)^2(2x^2 + 3x + 7)}{(3x + 1)^3}$	$\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{3}\}$
u) $\frac{\sqrt{x}}{2x - 4}$	$\mathbb{R}_+ \setminus \{2\}$	$-\frac{x + 2}{4\sqrt{x}(x - 2)^2}$	$\mathbb{R}_+^* \setminus \{2\}$
v) $(4x + 2)\sqrt{3x - 4}$	$[\frac{4}{3}; +\infty[$	$\frac{18x - 13}{\sqrt{3x - 4}}$	$]\frac{4}{3}; +\infty[$
w) $\left(\frac{3x}{1 - x}\right)^3$	$\mathbb{R} \setminus \{1\}$	$\frac{81x^2}{(1 - x)^4}$	$\mathbb{R} \setminus \{1\}$
x) $\frac{x\sqrt{x}}{x - 1}$	$\mathbb{R}_+ \setminus \{1\}$	$\frac{\sqrt{x}(x - 3)}{2(x - 1)^2}$	$\mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}$
y) $\frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 2}$	$\mathbb{R}_+ \setminus \{4\}$	$-\frac{2}{(\sqrt{x} - 2)^2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}_+^* \setminus \{4\}$
z) $\frac{\cos x - x}{x}$	\mathbb{R}^*	$-\frac{x \sin x + \cos x}{x^2}$	\mathbb{R}^*