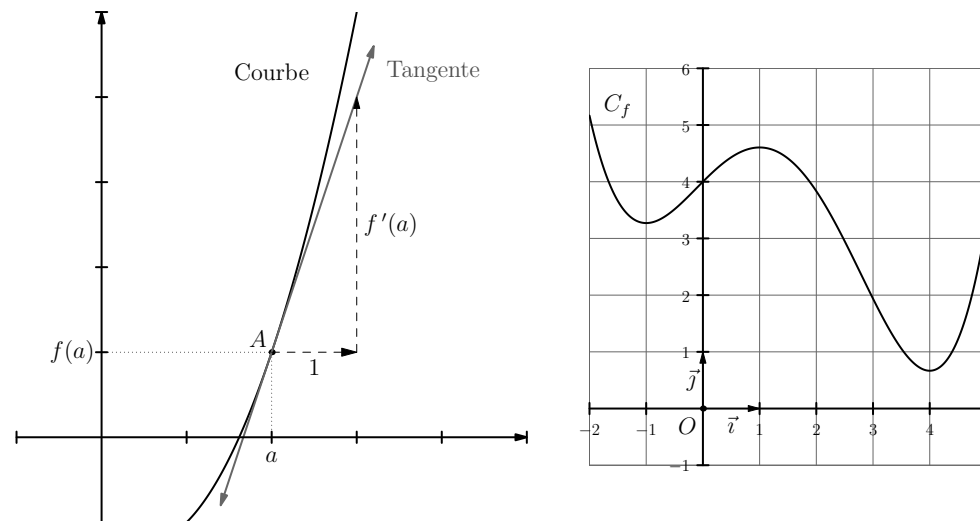


Fonction	Fonction dérivée	pour tout x de
$f(x) = b$	$f'(x) = 0$	\mathbb{R}
$f(x) = ax + b$	$f'(x) = a$	\mathbb{R}
$f(x) = x$	$f'(x) = 1$	\mathbb{R}
$f(x) = x^2$	$f'(x) = 2x$	\mathbb{R}
$f(x) = x^3$	$f'(x) = 3x^2$	\mathbb{R}
$f(x) = \frac{1}{x}$	$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$	\mathbb{R}^*
$f(x) = \frac{1}{x^2}$	$f'(x) = -\frac{2}{x^3}$	\mathbb{R}^*
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$]0; +\infty[$

Fonction	Fonction dérivée
$u + v$	$u' + v'$
$ku \quad (k \in \mathbb{R})$	ku'
uv	$u'v + uv'$
u^2	$2u'u$
$\frac{1}{u}$	$-\frac{u'}{u^2}$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$
$x \mapsto f(ax + b)$	$x \mapsto a f'(ax + b)$



— Signe de $ax + b$ ($a \neq 0$) —

On détermine la valeur de x qui annule $ax + b$, puis on applique la règle : « signe de a après le 0 ».

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax + b$	signe de $(-a)$		signe de a

— Signe de $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) —

On calcule la discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$ (sauf cas évidents)

- Si $\Delta < 0$, on applique la règle : « toujours du signe de a ».

x	$-\infty$	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	signe de a	

- Si $\Delta = 0$, on calcule la racine double : $x_1 = -\frac{b}{2a}$.

On applique alors la règle : « toujours du signe de a et s'annule pour $x = x_1$ ».

x	$-\infty$	x_1	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	signe de a	0	signe de a

- Si $\Delta > 0$, on calcule les deux racines : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$.

On applique alors la règle : « signe de a à l'extérieur des racines ».

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	
$ax^2 + bx + c$	signe de a	0	signe de $(-a)$	0	signe de a

(en supposant que $x_1 < x_2$)

