

x	$-\infty$	-1	x_0	1	3	$+\infty$
$f_7'(x)$	-	-	-	-	-	+
$f_7''(x)$	-	+	0	-	-	-
$f_7(x)$	$y = -1$ ↓ $-\infty$	$+\infty$ ↘ y_0	y_0 ↘ 0	0	0	↗ $y = 1$
concavité	A.V		P.I			

x	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{3-\sqrt{5}}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\frac{3+\sqrt{5}}{4}$	$+\infty$	
$f'(x)$	-	[shaded region]			-	0	+	+
$f''(x)$	-	[shaded region]			+	+	0	-
$f(x)$	$-2\sqrt{2}$ \searrow $-\infty$	[shaded region]			$+\infty$ \searrow 2	\nearrow $\frac{2\sqrt{1+\sqrt{5}}}{\sqrt{3}}$	\nearrow $2\sqrt{2}$	
concavité	A.V		A.V		P.I			

x	0	$\frac{1}{e}$	$e^{\frac{1-\sqrt{5}}{2}}$	$e^{-\frac{1}{3}}$	e	e^{φ}	e^2	$+\infty$
$f'(x)$		+	+ 0	-	-	- 0	+	+
$f''(x)$		-	-	- 0	+	+	+	0 -
$f(x)$		$y = 0$	↗	max	↘	$x = 0$	↗	$x = 0$
concavité	A.V	A.V	A.V	P.I	P.I	P.I	P.I	P.I