

x	$-\infty$	-1	x_0	1	3	$+\infty$
$f_7'(x)$	-	-	-	-		
$f_7''(x)$	-	+	0	-		
$f_7(x)$	$y = -1$ ↓ $-\infty$	$+\infty$	y_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	-
$f(x)$	$-2\sqrt{2}$ ↓ $-\infty$	[shaded region]			$+\infty$ ↓ 2	$\frac{2\sqrt{1+\sqrt{5}}}{\sqrt{3}}$	$2\sqrt{2}$	
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	-
$f(x)$	/	$y = 0$	\nearrow max \searrow	0	0	\searrow min \nearrow	$x = 0$	
concavité	A.V	A.V	A.V	P.I	P.I	P.I	P.I	P.I