

Dérivation

$$\bullet f(x) = x^2 - 2x + 1.$$

$$f'(x) = 2x - 2$$

Quand f' est positive ?

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2 = 0 & 2x - 2 > 0 \\ 2x = 2 & 2x > 2 \\ x = \frac{2}{2} = 1 & x > 1 \end{array}$$

$$ax + b$$

$$a > 0$$

$$a < 0$$

x	$-\infty$	$-b/a$	$+\infty$
sign	-	$\emptyset$	+

x	$-\infty$	$-b/a$	$+\infty$
sign	+	$\emptyset$	-

x	$-\infty$	1	$+\infty$
f'	-	$\emptyset$	+
f			

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

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

$$= \underbrace{x}_{x \geq 0} \underbrace{(4x^2 + 3x + 2)}_{\geq 0?}$$

$$\Delta = 9 - 32 = -23 < 0$$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
signe x	$-$	$\emptyset$	$+$
signe $4x^2 + 3x + 2$	$+$	$+$	$+$
signe f'	$-$	$\emptyset$	$+$

• $\Delta > 0$

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
signe ax^2+bx+c	signe a	signe $-a$	signe a	signe a

• $\Delta = 0$

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
signe ax^2+bx+c	signe a	signe a	signe a

exercice :

$$h(x) = 3\sqrt{x} - x$$

domaine de déf : Là où y'a
de problème

$$\mathcal{D}_h = [0; +\infty[.$$

domaine de dérivable : Le même
que $\mathcal{D}_g$.



$\sqrt{x}$

$$\Rightarrow \mathcal{D}_{\text{dér}} =]0; +\infty[.$$

(,

$$\frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

$$h'(x) = 3 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} - 1$$

$$= \frac{3 - 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} \quad ?$$

$2\sqrt{x} > 0$

$$\bullet \quad 3 - 2\sqrt{x} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -2\sqrt{x} \geq -3$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} \leq \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow x \leq \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{9}{4}.$$

