

# Analyse

TE du mercredi 21/05/2025

2.8.2 adef (fascicule 2MS)

69 p. 113 3568 CRM 30

85 p. 116 579 (6840)

88 a' 119 p.p. 117 a' 121

ERA JUIN 2023 : P1

Dérivée et croissance

Etude d'une fonction

Optimisation

Dérivée et croissance (variations)

- ① Dériver la fonction
- ② Tableau des signes de la dérivée
- ③ Étude de la croissance (« flèches ») de la fonction

Exemple: Étudier la croissance

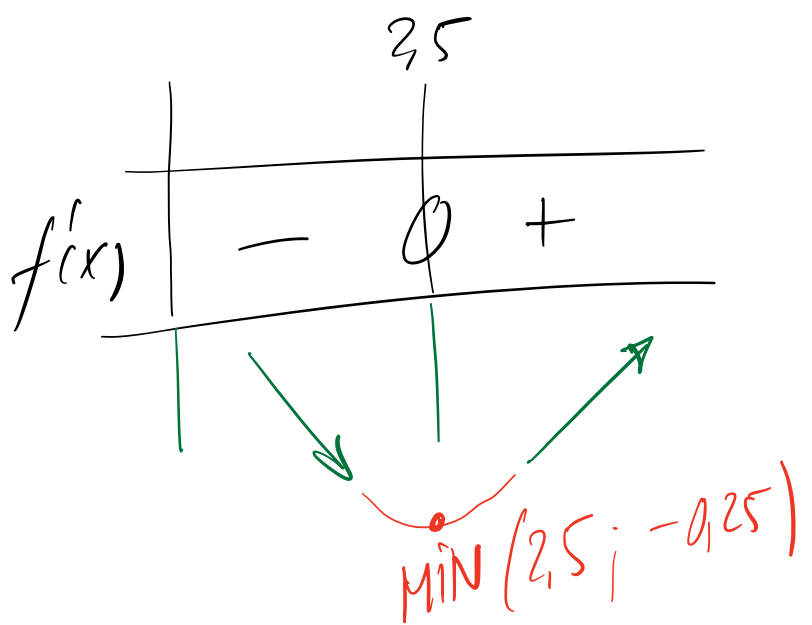
$$1) f(x) = x^2 - 5x + 6$$

$$f'(x) = 2x - 5$$

$$2x - 5 = 0$$

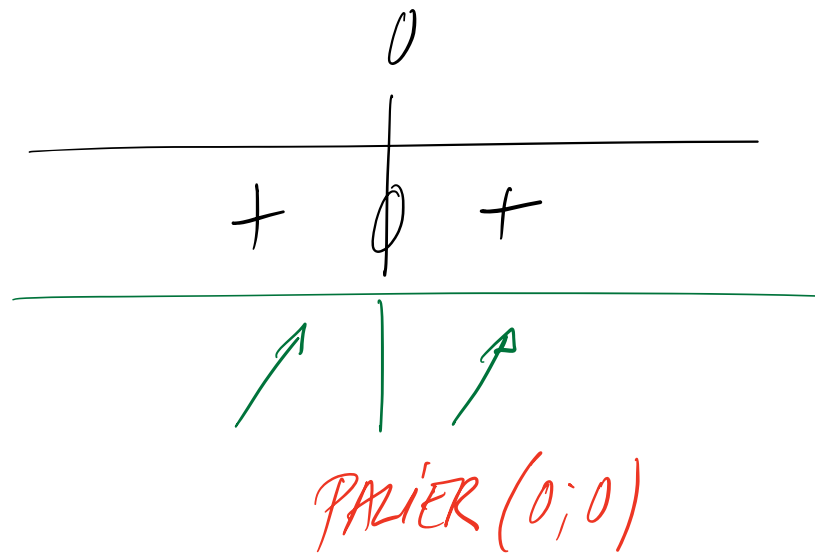
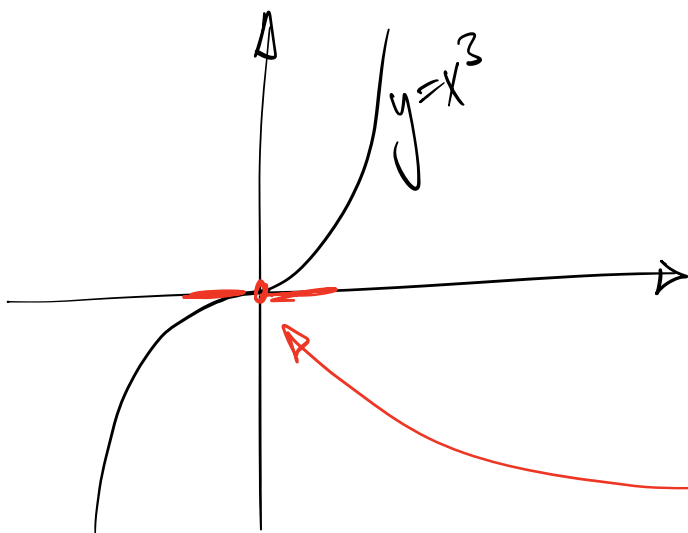
$$x = 2,5$$

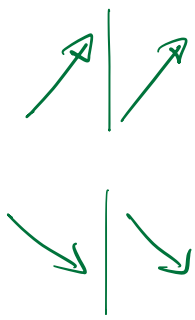
$$f(2,5) = 6,25 - 12,5 + 6 \\ = -0,25$$



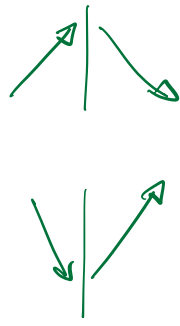
$$2) f(x) = x^3$$

$$f'(x) = 3x^2 \geq 0$$





} Paar



Max

Min

$$3) f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$$

$\frac{u'v - uv'v^2}{v^2}$

$$f'(x) = \frac{(x^2 - 1)'(x + 2) - (x^2 - 1) \cdot (x + 2)'}{(x + 2)^2}$$



division par 0:

$$x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$$

$$= \frac{2x(x + 2) - (x^2 - 1)}{(x + 2)^2} = \frac{2x^2 + 4x - x^2 + 1}{(x + 2)^2}$$

$$D_{f'} = \mathbb{R} - \{-2\}$$

$$= \frac{x^2 + 4x + 1}{(x + 2)^2} = f'(x)$$

$$f'(x) = 0$$

$$f'(0) = \frac{1}{4} > 0$$

$$(x + 0,3)(x + 3,7)$$

$$\frac{x^2 + 4x + 1}{(x + 2)^2} = 0 \Rightarrow x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{12}}{2} = -2 \pm \sqrt{3} \begin{cases} -0,3 \\ -3,7 \end{cases}$$

Tableau des signes :

	$-3,7$	$-2$	$-0,3$	$0$
$f(x)$	+	0	-	-
$f'(x)$	+	0	-	+

$$f'(x) = \frac{(x+0,3)^1 (x+3,7)^1}{(x+2)^2}$$

MAX

$(-3,7; f(-3,7))$

MIN

$(-0,3; f(-0,3))$