

$$(2) f_2(x) = x^2 - 2|x|$$

$$(1) \text{Domaine: } D_{f_2} = \mathbb{R} \text{ car } f_2(x) \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$(2) \text{Parité: } * D_{f_2} \text{ est symétrique}$$

$$* f_2 \text{ est paire car}$$

$$f_2(-x) = (-x)^2 - |-x| = x^2 - |x| = f_2(x)$$

$$\forall x \in \mathbb{R}$$

$$\text{Donc le domaine d'étude sera } D_e = \mathbb{R}_+$$

$$\text{alors } f_2(x) = x^2 - 2|x| = x^2 - 2x$$

$$(3) \text{Asymptotes: } * \text{ verticale: aucune car } D_e = \mathbb{R}_+$$

$$* \bar{a} + \infty: \text{ aucune}$$

$$\text{car } f_2 \text{ est un polynôme sur } \mathbb{R}_+$$

$$(4) \text{Dérivée première: } f_2'(x) = (x^2 - 2x)' = 2x - 2 = 2(x - 1)$$

$$\text{et } f_2'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

$$\text{et ses signes: } \begin{array}{c|ccc} x & -\infty & 1 & +\infty \\ \hline f_2'(x) & - & 0 & + \end{array}$$

$$(5) \text{Dérivée}$$

$$\text{seconde:}$$

$$f_2''(x) = (f_2'(x))' = (2x - 2)' = 2 > 0$$

$$(6) \text{Tableau des variations:}$$

x	0	1	$+\infty$
$f_2'(x)$	-	0	+
$f_2''(x)$	+		+
$f_2(x)$	0		$+\infty$

min
+

$$f_2(0) = 0$$

$$(7) \text{Points particuliers (sur } D_e):$$

$$* \text{Int. avec } (OJ): f_2(0) = 0 \text{ donc } O(0,0) \in \Gamma_{f_2}$$

$$* \text{Int. avec } (OI), f_2(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0$$

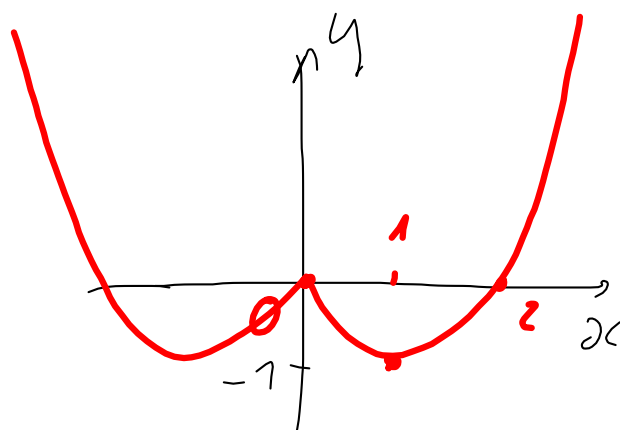
$$\Leftrightarrow x(x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x \in \{0, 2\}$$

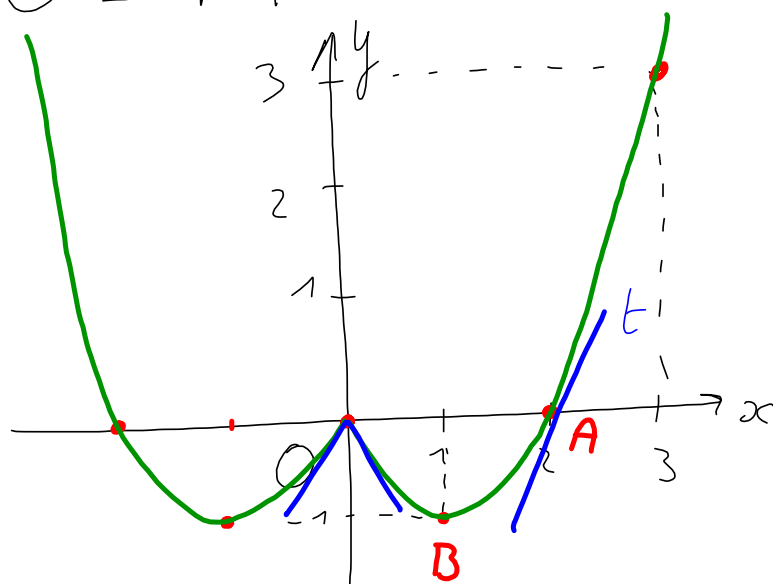
$$* \text{Minimum: } f_2(1) = 1 - 2 = -1 \text{ donc } A(1, -1) \in \Gamma_{f_2}$$

$$\text{donc } B(1, -1) \in \Gamma_{f_2}$$

Esquisse du graphique



(8) Graphique :



(9) Points supplém.

x	$f_2(x)$
3	3

* Remarques: (1) $O(0,0)$ est un point de rebroussement et la pente des 2 tangentes en $O(0,0)$ est :

$$f'_d(0) = -2 \quad \text{et} \quad f'_g(0) = +2$$

(2) pente de la tangente à f_2 en $A(2,0)$:

$$m = f'_2(2) = 2$$

