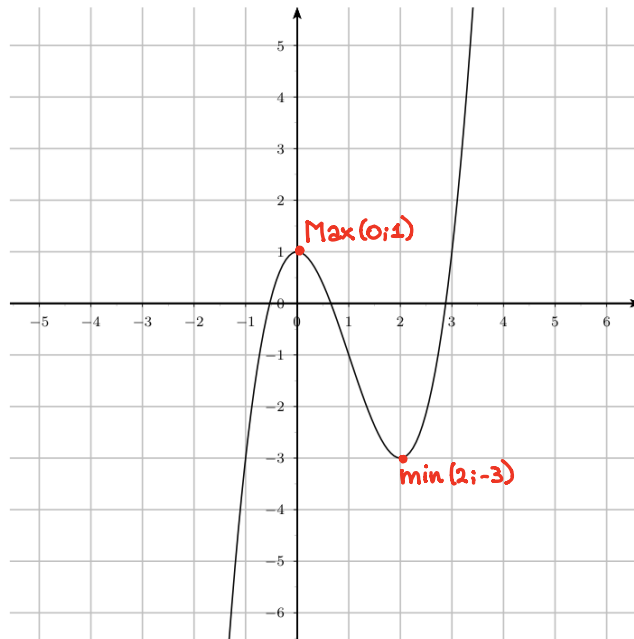


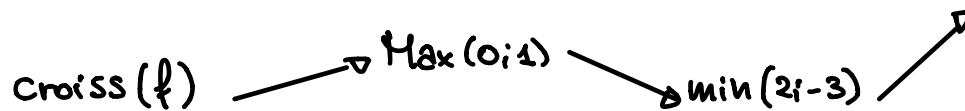
2.9

On a tracé ci-dessous une partie du graphe de la fonction

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 1 \quad \text{aucune valeur interdite} \Rightarrow \text{ED}(f) = \mathbb{R}$$



a) A partir du graphe, étudier la croissance de la fonction.



b) Calculer la dérivée de la fonction et donner le tableau des signes de la dérivée. Vérifier les calculs à l'aide de la question a).

+ étude de la croissance à l'aide de $f'(x)$.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$$

$$\bullet f'(x) = 3x^2 - 6x \quad \text{ED}(f') = \mathbb{R}$$

• zéros de la dérivée:

$$3x^2 - 6x = 0 \quad | :3$$

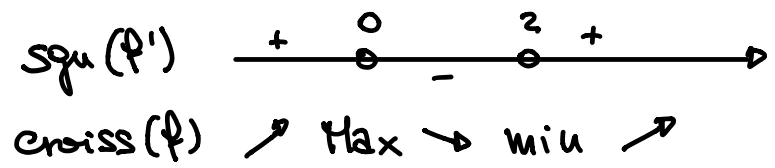
$$x^2 - 2x = 0$$

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

$$\swarrow \\ x_1 = 0$$

$$\searrow \\ x_2 = 2$$

• étude du signe de $f'(x)$ + croissance de $f(x)$:



$$f(0) = 1 \rightarrow \text{Max}(0; 1)$$

$$f(2) = 8 - 12 + 1 = -3 \rightarrow \text{min}(2; -3)$$