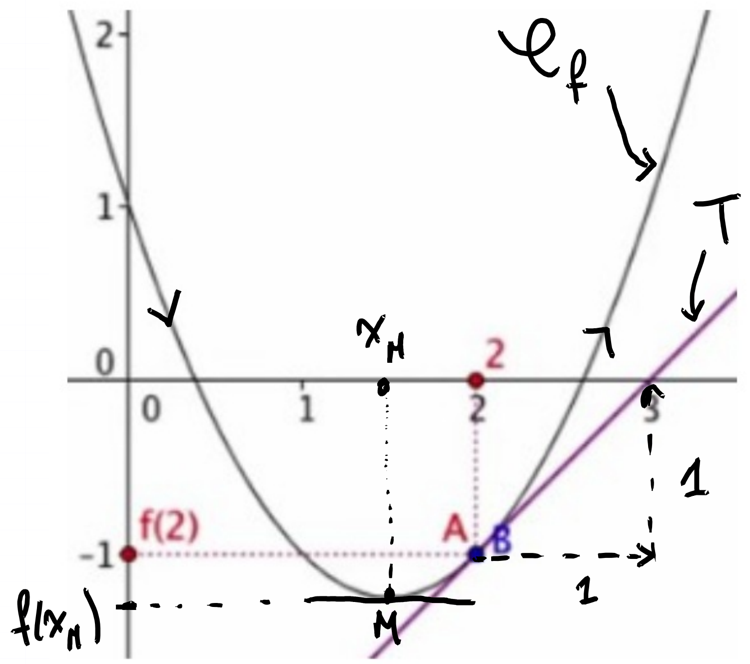
Fonction dérivée



Déterminer graphiquement l'équation de la tangente en $x = 2$ et dresser le tableau de variations de la fonction f.

$$T : \quad y = f'(x_A)(x - x_A) + f(x_A)$$

$$x_A = 2 \qquad f(x_A) = -1 \qquad f'(x_A) = 1$$

$$y = 1(x-2) - 1 = x - 3$$

Tableau de variations :

x	$-\infty$		x_M		$+\infty$
signe de f'		$-$	0	$+$	
variations de f	$+\infty$	$\searrow$	$f(x_M)$	$\nearrow$	$+\infty$

Déterminer l'équation de la tangente en $x=2$ et le tableau de variations de la fonction definie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 3x + 1$.

Tangente en $x=2$: $y = f'(2)(x-2) + f(2)$

$$f(2) = 2^2 - 3 \times 2 + 1 = 4 - 6 + 1 = -1$$

Je dois calculer la fonction derivée $f'(x)$

Règles de derivation :

f	c	ax	ax^2
f'	0	a	$2ax$

Donc $f'(x) = 2x - 3 + 0 = 2x - 3$

Alors le nombre derivé en $x = 2$ est

$$f'(2) = 2 \times 2 - 3 = 1$$

$$T : y = 1(x-2) - 1 = x - 3$$

Tableau de variations :

Je dois étudier le signe de $f'(x)$

$$2x - 3 > 0 \iff 2x > 3 \iff x > \frac{3}{2}$$

$+$ à droite de $3/2$

x	$-\infty$		$3/2$		$+\infty$
f'		$-$	0	$+$	
f	$+\infty$	↘	$f(3/2)$	↗	$+\infty$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to -\infty} x^2 = +\infty$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 3\left(\frac{3}{2}\right) + 1 = -1{,}25$$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} x^2 = +\infty$$

La fontion f admet un minimum en $x = \frac{3}{2}$.

Le minimum est $f\left(\frac{3}{2}\right) = -1{,}25$ atteint en $x = \frac{3}{2}$.