

Exercice 3

Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f
~~est~~ définie par $f(x) = x^3 - x^2 - x$.

Calculer $f'(x)$ et en déduire les variations de f .

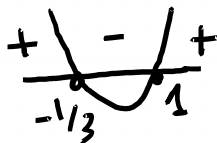
Ensemble de définition: $D = \mathbb{R}$

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

Étude du signe de f' :

$$a = 3 \quad \cup \quad b = -2 \quad c = -1$$

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times 3 \times (-1) = 4 + 12 = 16 > 0$$



$$x_1 = \frac{-(-2) - 4}{6} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-(-2) + 4}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

x	$-\infty$	$-1/3$	1	$+\infty$
f'	+	0	-	+

Tableau de variations de f :

x	$-\infty$	$-1/3$	1	$+\infty$		
f'		$+$	0	$-$	0	$+$
f			$f(-1/3)$		$f(1)$	

$$f(-1/3) = 0,185$$

$$f(1) = -1$$