

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

**Fonction inverse
Dérivées & Variations**



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LES VARIATIONS D'UNE FONCTION

3

CORRECTION

Étudions les variations de f sur \mathbb{R}^* :

- Étudions le signe de f' sur \mathbb{R}^* :

Pour tout réel $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = \frac{(2x-3)(2x+3)}{x^2}$.

Dans ces conditions, f' admet 2 racines: $x_1 = -\frac{3}{2}$ et $x_2 = \frac{3}{2}$.

D'où le tableau de signe de f' sur \mathbb{R}^* , sachant que $x^2 > 0$:

x	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	0	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$2x-3$	-	0	-	0	+
$2x+3$	-	0	+	0	+
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Ainsi, le signe de f' sur \mathbb{R}^* est:

- strictement positif sur $]-\infty; -\frac{3}{2}[\cup]\frac{3}{2}; +\infty[$
- nul si $x = -\frac{3}{2}$ ou $x = \frac{3}{2}$
- strictement négatif sur $]-\frac{3}{2}; 0[\cup]0; \frac{3}{2}[$.

- Dressons le tableau de variations de la fonction f sur \mathbb{R}^* :

Nous avons le tableau de variations suivant:

x	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	0	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	-	0	+
$f(x)$	↗ -11 ↘			↘ 13 ↗		

- Ainsi:
- f est croissante sur $]-\infty; -\frac{3}{2}] \cup]\frac{3}{2}; +\infty[$
 - f est décroissante sur $]-\frac{3}{2}; 0[\cup]0; \frac{3}{2}[$.