

**146** L'inéquation  $-9x^2 + 3x < 0$  équivaut à  $x(-9x + 3) < 0$ .

On dresse alors le tableau de signes de  $x(-9x + 3)$ .

Étude du signe de  $x$  : l'inéquation  $x \geq 0$  signifie que  $x$  est positif lorsqu'il est supérieur à 0.

Étude du signe de  $-9x + 3$  : l'inéquation  $-9x + 3 \geq 0$  équivaut à  $-9x \geq -3$ ,

soit  $x \leq \frac{-3}{-9}$ , soit  $x \leq \frac{1}{3}$ .

On applique la règle du signe d'un produit pour le signe de la dernière ligne.

On obtient le tableau de signes suivant :

$x$	$-\infty$	$0$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$		
$x$		-	0	+	+	
$-9x + 3$		+	+	0	-	
$x(-9x + 3)$		-	0	+	0	-

Les solutions de l'inéquation  $x(-9x + 3) < 0$  sont les valeurs de  $x$  dans le tableau pour lesquelles on a un signe " - " dans la dernière ligne. L'inéquation est stricte, donc on exclut les valeurs de  $x$  pour lesquelles on a un zéro en dernière ligne, c'est-à-dire on exclut 0 et  $\frac{1}{3}$ .

Ainsi, l'ensemble solution de l'inéquation  $x(-9x + 3) < 0$ , c'est-à-dire l'ensemble solution de l'inéquation  $-9x^2 + 3x < 0$ , est l'ensemble  $] -\infty ; 0 [ \cup ] \frac{1}{3} ; +\infty [$ .

**Remarque :** On peut aussi factoriser  $-9x^2 + 3x$  par  $3x$ .

On obtient dans ce cas  $-9x^2 + 3x = 3x(-3x + 1)$ . Ainsi, l'inéquation  $-9x^2 + 3x < 0$  équivaut à  $3x(-3x + 1) < 0$  et on dresse le tableau de signes de  $3x(-3x + 1)$ .