

148 L'inéquation $81x + 27x^2 > 0$ équivaut à $x(81 + 27x) > 0$.

On dresse alors le tableau de signes de $x(81 + 27x)$.

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 $81 + 27x$: l'inéquation $81 + 27x \geq 0$ équivaut à $27x \geq -81$,

soit $x \geq \frac{-81}{27}$ soit $x \geq -3$.

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

On obtient le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$	
x	-	-	0	+	
$81 + 27x$	-	0	+	+	
$x(81 + 27x)$	+	0	-	0	+

Les solutions de l'inéquation $x(81 + 27x) > 0$ 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 -3 et 0.

Ainsi, l'ensemble solution de l'inéquation $x(81 + 27x) > 0$, c'est-à-dire l'ensemble solution de l'inéquation $81x + 27x^2 > 0$, est l'ensemble $] -\infty ; -3 [\cup] 0 ; +\infty [$.

Remarque : On peut aussi factoriser $81x + 27x^2$ par $27x$.

On obtient dans ce cas $81x + 27x^2 = 27x(3 + x)$.