

Étude de signe

Exercice 1:

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$ et g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x - 3$

1. a. Déterminer le signe de la fonction f .
b. Déterminer le signe de la fonction g .
c. A l'aide de votre calculatrice, tracer les courbes de ces deux fonctions puis vérifier les résultats obtenus aux questions précédentes.
2. Soit h la fonction définie par $h(x) = f(x) \times g(x)$.
a. Donner l'expression de $h(x)$ en fonction de x .
b. A l'aide de la question 1, recopier et compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir le signe de $h(x)$ en fonction de x :

x	$-\infty$	$+\infty$
$\frac{1}{2}x - 3$			0	
$-x - 3$		0		
$(\frac{1}{2}x - 3)(-x - 3)$		0	0	

- c. Tracer la courbe de la fonction h sur l'écran de votre calculatrice et vérifier le résultat obtenu à la question précédente.

Exercice 2:

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 1 + 2x$ et g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 5x + 3$

1. Déterminer le signe des fonctions f et de g .
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir le signe de $h(x) = (1 + 2x)(5x + 3)$ en fonction de x :

x	$-\infty$	$+\infty$
.....			0	
.....		0		
$(1 + 2x)(5x + 3)$		0	0	

3. Vérifier votre résultat à l'aide de votre calculatrice.
4. Résoudre l'inéquation $h(x) \geq 0$.

Exercice 3:

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4x - 3$ et g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x + 2$

1. Déterminer le signe des fonctions f et de g .
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir le signe de $h(x) = \frac{4x + 3}{-x + 2}$ en fonction de x :

x	$-\infty$	$+\infty$
.....		0		
.....			0	
$\frac{-4x - 3}{-x + 2}$		0	0	

3. Vérifier votre résultat à l'aide de votre calculatrice.
4. Résoudre l'inéquation $h(x) < 0$.

Exercice 4:

1. Résoudre l'inéquation $(\frac{2}{3}x + 1)(7x - 17) \geq 0$
2. Résoudre l'inéquation $\frac{-x}{5 - x} \leq 0$