

Activité : Inéquations et tableaux de signes

Partie 1 : Lire un tableau de signes

On a dressé le tableau de signes d'une fonction f sur $[-5; 15]$

x	-5	-1	3	15
Signe de $f(x)$	-	0	+	0

1. Placer dans le tableau le réel $x = -3$. Quel est le signe de son image $f(-3)$?
2. Quel est le signe de $f(6)$? Celui de $f(0)$?
3. Donner trois réels x dont l'image $f(x)$ est négative.
4. Quel est l'image de -1 ? Celle de 3 ?
5. Compléter : $f(x) \leq 0$ pour :
6. Tracer une courbe C_f qui vérifie le tableau de signes de $f(x)$.

Partie 2 : Dresser un tableau de signes

Soit $f(x) = x^2 - 4x + 3$ pour tout réel x .

On peut écrire $f(x)$ comme une somme de trois termes : $f(x) = x^2 + (-4x) + 3$

1. a. Quel est le signe de x^2 ? Celui de 3 ? Celui de $-4x$?
 b. Peut-on en déduire le signe de $f(x)$? pourquoi ?
2. Vérifier que, pour tout réel x : $f(x) = (x - 1) \times (x - 3)$
3. Dresser le tableau de signes du facteur $x - 1$.
4. Idem pour le facteur $x - 3$.
5. Quels doivent être le signe de $x - 1$ et de $x - 3$ pour que $f(x)$ soit positif ?
6. En rassemblant les deux tableaux précédents, on va déterminer le signe de $f(x)$ sur \mathbb{R} .

Compléter le tableau de signes ci-dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $x - 1$				
Signe de $x - 3$				
Signe de $(x - 1) \times (x - 3)$				

7. Compléter :
 $f(x) = 0$ pour :
 $f(x) \geq 0$ pour :
 $f(x) \leq 0$ pour :
8. Tracer la fonction f du 2. sur TI 83 et confirmer par observation les résultats de la question précédente.

Pour les plus rapides seulement.

On considère la fonction g définie par : $g(x) = (1 - x) \times (2x + 6)$

Résoudre l'inéquation $g(x) > 0$.