

7.3

Étude de signes et inéquations

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

Savoir-Faire 7.41

ÉTUDE DU SIGNE D'UN PRODUIT OU D'UN QUOTIENT

Déterminer le signe des fonctions suivantes :

- $f(x) = (x - 5)(4 - 2x)$

- $f(x) = \frac{10x + 20}{3 - 2x}$

Exercice 7.41

Érudier le signe des expressions suivantes :

- $f(x) = (-2x + 4)(-x - 6)$

- $f(x) = (3 + x)(4 + x)(5 + x)$

- $f(x) = (x + 1)(1 - x)$

- $f(x) = x(3 - x)$

- $f(x) = x(x + 1)(x + 2)(x + 3)$

⚠ Réaliser un tableau de signes nécessite d'avoir un produit ou un quotient ! Dans le cas contraire, il faut commencer par factoriser et \ou mettre sous la forme d'un quotient.

Je m'entraîne seul(e)

- $f(x) = (3x + 2)(5x - 4)$. Réponse : $f(x) > 0$ pour $x \in]-\infty; -\frac{2}{3}[\cup]\frac{4}{5}; +\infty[$, $f(x) < 0$ pour $x \in]-\frac{2}{3}; \frac{4}{5}[$ et $f(x) = 0$ pour $x = -\frac{2}{3}$ et $x = \frac{4}{5}$.
- $f(x) = (-2x + 7)(5x - 4)$. Réponse : $f(x) < 0$ pour $x \in]-\infty; \frac{4}{5}[\cup]\frac{7}{2}; +\infty[$, $f(x) > 0$ pour $x \in]\frac{4}{5}; \frac{7}{2}[$ et $f(x) = 0$ pour $x = \frac{4}{5}$ et $x = \frac{7}{2}$.
- $f(x) = (-5x + 2)(-13x + 7)$. Réponse : $f(x) > 0$ pour $x \in]-\infty; \frac{2}{5}[\cup]\frac{7}{13}; +\infty[$, $f(x) < 0$ pour $x \in]\frac{2}{5}; \frac{7}{13}[$ et $f(x) = 0$ pour $x = \frac{2}{5}$ et $x = \frac{7}{13}$.
- $f(x) = \frac{13x - 11}{6 - 5x}$. Réponse : $f(x) < 0$ pour $x \in]-\infty; \frac{11}{13}[\cup]\frac{6}{5}; +\infty[$, $f(x) > 0$ pour $x \in]\frac{11}{13}; \frac{6}{5}[$ et $f(x) = 0$ pour $x = -\frac{6}{5}$.

Savoir-Faire 7.42

SAVOIR RÉSOUTRE UNE INÉQUATION PRODUIT OU QUOTIENT

Résoudre dans \mathbb{R} :

- $(2x + 7)(3x - 2) > 0$
- $(-5x + 4)(7 - 3x) \leq 0$
- $\frac{1 - 6x}{3 + x} \geq 0$

 **Savoir-Faire 7.43**

SAVOIR RÉSOUTRE UNE INÉQUATION QUI SE RAMÈNE À UNE INÉQUATION PRODUIT OU UNE INÉQUATION QUOTIENT

Résoudre dans \mathbb{R} :

- $x^2 + 4x \geq 0$
- $5 + \frac{1}{x+1} \leq 0$
- $(x - 5)^2 > (2x + 1)^2$