

Inéquations

Exercice 1 : Vrai ou Faux ?

On suppose que x est un nombre réel vérifiant $x \leq -3$. Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

$$a) x - 1 < -2 \qquad b) x - 1 \leq -4 \qquad c) x - 1 \leq 4$$

Exercice 2 : Vrai ou Faux ?

On suppose que x est un nombre réel vérifiant $x > 2$. Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

$$a) -\frac{2}{3}x < -\frac{4}{3} \qquad b) -\frac{2}{3}x < 2 - \frac{2}{3} \qquad c) -\frac{2}{3}x > 3.$$

Exercice 3 : Résolution d'une inéquation simple

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation proposée. Représenter sur une droite graduée l'ensemble S des solutions, puis écrire S sous la forme d'un intervalle.

$$1. 8x + 3 < 10x - 1 \qquad 2. -3x + 1 \geq 2x + 4.$$

Exercice 4 : Résolution d'une inéquation simple

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation proposée. Représenter sur une droite graduée l'ensemble S des solutions, puis écrire S sous la forme d'un intervalle.

$$1. -\frac{1}{2}x - 5 \leq -4 \qquad 2. x\sqrt{2} - 1 > 2\sqrt{2} - 1.$$

Exercice 5 : Étude de signe

Étudier le signe de l'expression $A(x)$ suivant les valeurs du réel x . Récapituler les résultats dans un tableau.

$$1. A(x) = -3x + 5, \qquad 2. A(x) = 2x - 4.$$

Exercice 6 : Signe d'un produit de facteurs

- Étudier le signe de $(x + 2)$ suivant les valeurs de $x \in \mathbb{R}$. Récapituler les résultats dans un tableau.
- Étudier le signe de $(3 - 2x)$ suivant les valeurs de $x \in \mathbb{R}$. Récapituler les résultats dans un tableau.
- a) Dédire des questions précédentes le signe de $(x + 2)(3 - 2x)$ suivant les valeurs de $x \in \mathbb{R}$. Récapituler les résultats dans un tableau.
b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation

$$(x + 2)(3 - 2x) \leq 0.$$

Exercice 7 : Signe d'un quotient

- Étudier le signe de $(3 - 7x)$ suivant les valeurs de $x \in \mathbb{R}$. Récapituler les résultats dans un tableau.
- Étudier le signe de $(2 - x)$ suivant les valeurs de $x \in \mathbb{R}$. Récapituler les résultats dans un tableau.
- On considère maintenant la fonction f définie par

$$f(x) = \frac{3 - 7x}{2 - x}.$$

- Déterminer \mathcal{D}_f , le domaine de définition de la fonction f .
- Dédire des questions précédentes le signe de $f(x)$ suivant les valeurs de $x \in \mathcal{D}_f$. Récapituler les résultats dans un tableau.
- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation

$$f(x) \geq 0.$$