

Devoir surveillé n°10

✍ Exercice 1 (Résolution d'inéquations du premier degré)

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $3x + 1 > 0$.
2. $3x - (5x + 7) \geq 2x - 3$.
3. $\frac{2x - 5}{3} < \frac{2x - 3}{7}$.

✍ Exercice 2 (Résolution d'une inéquation produit)

Résoudre l'inéquation suivante : $(4 - x)(3 + x) \leq 0$ en s'aidant si nécessaire d'un tableau de signes.

✍ Exercice 3 (Résolution d'une inéquation quotient)

1. Construire le tableau de signes de la fonction définie sur l'intervalle I par $f(x) = \frac{(-2x + 4)(x - 1)}{(6 + 2x)(5 - x)}$.
2. En déduire les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$ sur I .

✍ Exercice 4 (Problème de synthèse)

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x - 3 + 3(x - 3)^2 + x^2 - 9$.

1. Développer, réduire et ordonner $f(x)$.
2. Montrer que l'on peut factoriser la fonction f sous la forme : $f(x) = (x - 3)(4x - 5)$.
3. Déterminer, en utilisant la forme de $f(x)$ qui convient le mieux :
 - (a) Les valeurs de $f(0)$ et $f\left(\frac{5}{4}\right)$,
 - (b) Les valeurs de x pour lesquelles $f(x) = 0$,
 - (c) Les solutions de l'équation $f(x) = 15$,
 - (d) Les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$.
4. Construire la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}; \vec{j})$ puis vérifier graphiquement les résultats obtenus dans la question 3. en laissant apparents les traits de construction.