

Inéquations

Résoudre une inéquation du premier degré

Exercice 1. Inéquations du premier degré

Résoudre les inéquations suivantes et donner l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

1. $3x - 7 > 8$

2. $-4x + 1 \leq 9$

3. $2x + 5 < 7x - 10$

4. $6 - x \geq 3x + 2$

5. $\frac{x}{2} - 1 < \frac{x}{3}$

6. $3(x - 2) \geq 5x + 4$

7. $5 - 2(x + 1) < 3x$

8. $\frac{2x - 1}{3} \geq \frac{x + 4}{2}$

9. $4x + 3 \leq 4x - 1$

10. $2(x + 3) > 2x + 1$

11. $-\frac{x}{4} + 2 \geq 0$

12. $0,5x - 1,2 < 0,3x + 0,4$

Modéliser un problème par une inéquation

Exercice 2. Modéliser par une inéquation

1. Une salle de sport propose deux formules : formule A à 12 € la séance; formule B avec un abonnement de 60 € puis 7 € la séance. À partir de combien de séances la formule B est-elle plus avantageuse?
2. Un rectangle a pour longueur $x + 4$ et pour largeur x (en cm). Pour quelles valeurs de x son périmètre est-il inférieur ou égal à 40 cm?
3. Pour quelles valeurs de x l'aire de ce rectangle est-elle supérieure à celle d'un carré de côté $x + 1$?
4. Un élève a obtenu 11 et 8 à ses deux premiers devoirs. Quelle note doit-il avoir au troisième pour avoir une moyenne d'au moins 12?
5. Même question si le troisième devoir a le coefficient 2.
6. Un taxi facture 4 € de prise en charge puis 1,60 € par kilomètre. Avec 30 €, quelle distance maximale peut-on parcourir?
7. Un loueur de voitures propose 45 € par jour et 0,20 € par km, un autre 30 € par jour et 0,35 € par km. Pour une journée, à partir de combien de kilomètres le premier est-il plus avantageux?

Dresser le tableau de signes d'un produit

Exercice 3. Tableaux de signes d'un produit

Dresser le tableau de signes de chaque expression.

1. $A(x) = (x - 3)(2x + 4)$

2. $B(x) = (-x + 5)(3x - 6)$

3. $C(x) = x(4 - x)$

4. $D(x) = (5x - 10)(x + 3)$

5. $E(x) = -2(x + 1)(x - 6)$

6. $F(x) = x^2 - 9$ (factoriser d'abord)

7. $G(x) = (x + 2)^2$

Exercice 4. Inéquations produit et quotient

Résoudre dans $\mathbb{R}$ à l'aide d'un tableau de signes.

1. $(x+1)(x-4) \leq 0$

2. $(2-x)(3x+9) > 0$

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

4. $\frac{2x+1}{5-x} < 0$

5. $(x-2)^2 - 9 > 0$ (on pourra factoriser)

6. $\frac{3}{x-1} \leq 1$ (on se ramènera à une comparaison à 0)

7. $x^2 \geq 5x$

8. $(3x-1)(x+2) - (3x-1)(2x-5) < 0$ (factoriser)

9. $\frac{x+4}{2x-6} \leq 0$

10. $\frac{2x}{x+1} > 1$

Corrigé

